

## Installation Manual for Base Units of the FX3UC Series

Art-no.: 212632 ENG, Version A, 20012009

### Safety Information

#### For qualified staff only

This manual is only intended for use by properly trained and qualified electrical technicians who are fully acquainted with automation technology safety standards. All work with the hardware described, including system design, installation, setup, maintenance, service and testing, may only be performed by trained electrical technicians with approved qualifications who are fully acquainted with the applicable automation technology safety standards and regulations.

#### Proper use of equipment

The programmable controllers (PLC) of the MELSEC FX3UC series are only intended for the specific applications explicitly described in this manual or the manuals listed below. Please take care to observe all the installation and operating parameters specified in the manual. All products are designed, manufactured, tested and documented in agreement with the safety regulations. Any modification of the hardware or software or disregarding of the safety warnings given in this manual or printed on the product can cause injury to persons or damage to equipment or other property. Only accessories and peripherals specifically approved by MITSUBISHI ELECTRIC may be used. Any other use or application of the products is deemed to be improper.

#### Relevant safety regulations

All safety and accident prevention regulations relevant to your specific application must be observed in the system design, installation, setup, maintenance, servicing and testing of these products. In this manual special warnings that are important for the proper and safe use of the products are clearly identified as follows:



#### DANGER:

**Personnel health and injury warnings.**  
Failure to observe the precautions described here can result in serious health and injury hazards.



#### CAUTION:

**Equipment and property damage warnings.**  
Failure to observe the precautions described here can result in serious damage to the equipment or other property.

#### Further Information

The following manuals contain further information about the modules:

- FX3UC Series User's Manual – Hardware Edition
- User's Manuals for the various modules of the MELSEC FX3UC Series
- FX3U/FX3UC Series Programming Manual

These manuals are available free of charge through the internet ([www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)).

If you have any questions concerning the programming and operation of the equipment described in this manual, please contact your relevant sales office or department.

## Specifications

### General specifications

Item	Specification	
Ambient temperature	when operating	0 to 55 °C
	when stored	-25 to 75 °C
Ambient humidity when operating	5 to 95 % (no condensation)	
Working atmosphere	Free from corrosive or flammable gas and excessive conductive dusts	

Further general specifications can be found in the Hardware Manual for the MELSEC FX3UC series.

### Power supply specifications of the base units

Item	Specification	
Supply voltage	24 V DC (+20 % / -15 %); Ripple voltage (p-p) 5 % or less	
Allowable supply voltage range	20.4 – 28.8 V DC	
Allowable instantaneous power failure time	max. 5 ms (When the duration of the power failure is longer than 5 ms, the PLC stops operation.)	
Power fuse	125 V / 3.15 A	
Rush current	max. 35 A, ≤ 0.5 ms at 24 V DC	
Power consumption ①	FX3UC-16MT/□	6 W
	FX3UC-32MT/□	8 W
	FX3UC-64MT/□	11 W
	FX3UC-96MT/□	14 W
Build-in power supply (5 V DC) ②	FX3UC-16MT/□	600 mA
	FX3UC-32MT/□	560 mA
	FX3UC-64MT/□	480 mA
	FX3UC-96MT/□	400 mA

- ① Input/output extension blocks and special function modules are not contained in power consumption. For the power (current) consumption of these modules, please refer to the appropriate manuals.
- ② Cannot be used to supply power to an external destination. The power is supplied to input/output extension blocks, special function modules and special adapters.

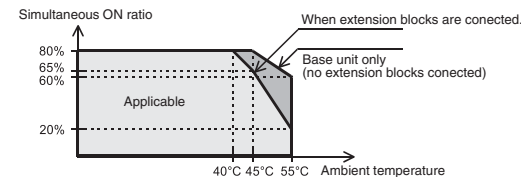
### Input specifications

Item	Specification	
Number of input points	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	32
	FX3UC-96MT/□	48
Input circuit insulation	Photocoupler insulation	
Input form	FX3UC-□□ MT/D	Sink
	FX3UC-□□ MT/DSS	Sink or source
Input signal voltage	24 V DC (+20 % / -15 %); Ripple voltage (p-p) 5 % or less	
Input impedance	X000 to X005	3.9 kΩ
	X006, X007	3.3 kΩ
	X010 or more ①	4.3 kΩ
Input signal current	X000 to X005	6 mA (at 24 V DC)
	X006, X007	7 mA (at 24 V DC)
	X010 or more ①	5 mA (at 24 V DC)
Input sensitivity current	X000 to X005	≥ 3.5 mA
	X006, X007	≥ 4.5 mA
X010 or more ①	≥ 3.5 mA	
OFF input sensitivity current	≤ 1.5 mA	
Input response time	Approx. 10 ms ②	
Input derating	Refer to the derating chart below	
Connectable sensors	FX3UC-□□ MT/D	No-voltage contact input NPN open collector transistor
	FX3UC-□□ MT/DSS	Sink input: No-voltage contact input NPN open collector transistor Source input: No-voltage contact input PNP open collector transistor
Input operation display	LED on panel lights when photocoupler is driven	
Input connecting type	Connector	

- ① not for FX3UC-16MT/□
- ② The input filter value for X000 to X017 (X000 to X007 in FX3UC-16MT/□) is adjustable by means of special register D8020. Please refer to the FX3U/FX3UC Series Programming Manual for more details.

#### Derating chart

The derating chart below shows the simultaneous ON ratio of available PLC inputs or outputs with respect to the ambient temperature for a supply voltage of 24 V DC. Use the PLC within the simultaneous ON ratio range shown in the figure.

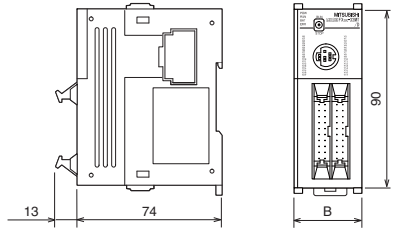


### Output specifications

Item	Specification	
Number of output points	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	24
	FX3UC-96MT/□	48
Circuit insulation	Photocoupler insulation	
Output form	FX3UC-□□ MT/D	Transistor, sink
	FX3UC-□□ MT/DSS	Transistor, source
External power supply	5 to 30 V DC	
Max. load	Resistance load	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Y000 to Y003: 0.3 A per output</li> <li>● Y004 or more: 0.1 A per output</li> <li>● 1.6 A per group</li> </ul>
	Inductive load	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Y000 to Y003: 7.2 W (24 V DC) per output</li> <li>● Y004 or more: 2.4 W (24 V DC) per output</li> <li>● 38.4 W (24 V DC) per group</li> </ul>
Open circuit leakage current	≤ 0.1 mA at 30 V DC	
ON voltage	≤ 1.5 V	
Response time	OFF → ON	Y000 to Y002: ≤ 5 μs with 10 mA or more (5 to 24 V DC) Y003 or more: ≤ 0.2 ms with 100 mA or more (24 V DC)
	ON → OFF*	
Output derating	Refer to the derating chart in the previous column.	
Display of output operation	LED lights when output is driven	
Output connecting type	Connector	
Number of output points per COM□ or +V□ terminal	FX3UC-16MT/□	1 group with 8 outputs
	FX3UC-32MT/□	1 group with 16 outputs
	FX3UC-64MT/□	2 groups with 16 outputs each
	FX3UC-96MT/□	4 groups with 16 outputs each

- \* The transistor OFF time is longer under lighter loads. For example, with a load of 40 mA at 24 V DC, the response time is approx. 0.3 ms. When response performance is required under lighter loads, install a resistor in parallel with the load to increase the load current of the output.

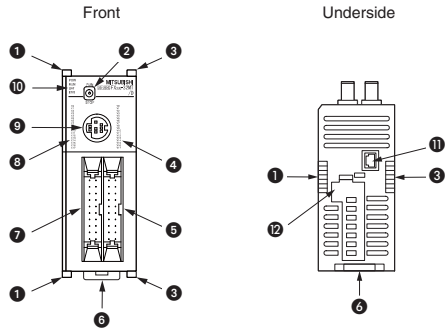
## External dimensions and weight



All dimensions are in "mm".

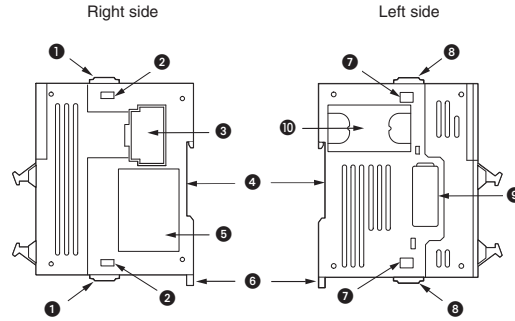
Model name	Width (B)	Weight
FX3UC-16MT/□	34 mm	0.2 kg
FX3UC-32MT/□		
FX3UC-64MT/□	59.7 mm	0.3 kg
FX3UC-96MT/□	85.4 mm	0.35 kg

## Names and Functions of Parts



No.	Description	
1	Fixing hooks for special adapter	
2	RUN/STOP switch	
3	Fixing hooks for FX2NC/FX3UC extension block	
4	Output indicators	
5	Output (Y) connector	
6	DIN rail mounting hook	
7	Input (X) connector	
8	Input indicators	
9	Connector for peripheral devices (RS-422)	
10	POWER	On while power is on the PLC.
	RUN	On while the PLC is running.
	BATT	Lights when the battery voltage drops.
	ERROR	Flashing when a program error occurs. Lights when a CPU error occurs.
11	Power connector for base unit	
12	Battery cover	

## Part names and function (continued)



No.	Description
1	Fixing hooks for FX2NC/FX3UC extension block
2	FX2NC/FX3UC extension block connecting holes
3	Cover of FX2NC/FX3UC extension block connector
4	DIN rail mounting groove (DIN rail: DIN46277)
5	Nameplate
6	DIN rail mounting hook
7	Special adapter connecting holes
8	Fixing hooks for special adapter
9	Cover of special adapter connector
10	Cover of memory cassette connector

## Installation and Wiring

**⚠ DANGER**

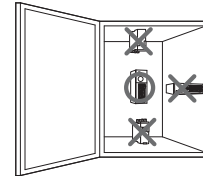
*Cut off all phases of the power source externally before starting the installation or wiring work, thus avoiding electric shock or damages to the product.*

**⚠ CAUTION**

- Use the product in the environment within the general specifications described in the Hardware manual. Never use the product in areas with dust, oily smoke, conductive dusts, corrosive or flammable gas, vibrations or impacts, or expose it to high temperature, condensation, or wind and rain.
- When drilling screw holes or wiring, cutting chips or wire chips should not enter ventilation slits. Such an accident may cause fire, failure or malfunction. When a dust proof sheet is supplied, keep the sheet applied to the ventilation slits during installation and wiring. Be sure to remove the dust proof sheet from the PLC's ventilation slits when the installation work is completed to prevent overheating of the PLC.

### Installation location

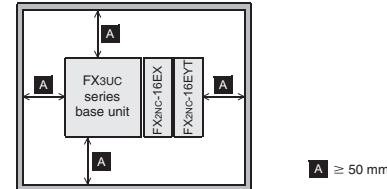
Choose in accordance with the requirements a cabinet with a closed front panel, to provide the base unit from direct contact. The cabinet must be selected and installed in correspondence with local and national regulations.



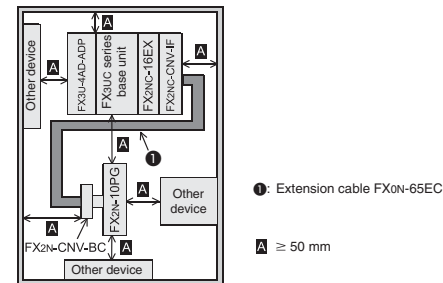
To prevent temperature rise, do not install the PLC on a floor or a ceiling or in the vertical direction. Install it horizontally on a wall as shown on the left.

Keep a space of 50 mm or more between the unit main body and other devices and structure. Install the unit as far as possible from high-voltage lines, high voltage devices and power equipment.

### Configuration without extension cable



### Configuration in two stages with extension cable



Extension devices can be connected on the left and right side of the PLC base unit. If you intend to add extension devices in the future, keep extra space on both sides of the PLC open.

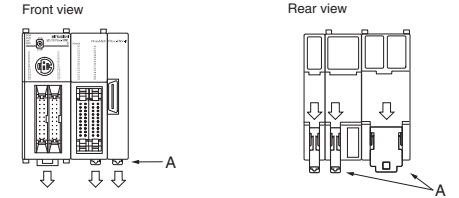
## Mounting the base unit

A base unit of the MELSEC FX3UC series can be mounted on a DIN rail only. It cannot be installed directly with screws.

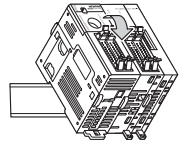
### Procedures for installing to DIN rail

The base unit has a mounting groove for a DIN46277 rail (35 mm wide) on the back side of the module.

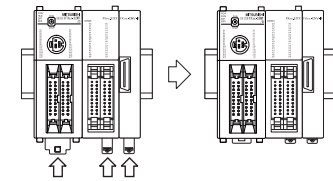
- Connect all required extension blocks, special function modules and special adapters to the base unit. For details please refer to the FX3UC Series User's Manual – Hardware Edition.
- Push out the DIN rail mounting hooks of the base unit and all connected modules (A in the following figure).



- Fit the upper edge of the DIN rail mounting groove onto the DIN rail.



- Lock the DIN rail mounting hooks while pressing the PLC against the DIN rail.



## Wiring

**⚠ DANGER**

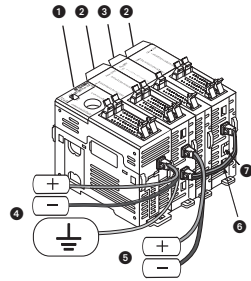
- Caused by a damaged output module an output may not be set correctly. Design external circuits and mechanisms to ensure safe operations of the machine in such a case.
- An external power supply failure or a malfunction of the PLC may result in undefined conditions. Provide a safety circuit on the outside of the PLC (i. e. emergency stop circuit, a protection circuit, interlock circuit etc.) to ensure safety.

Cautions for preventing influences caused by main supply circuits and other noise sources:

- Do not bundle AC supply lines together with DC supply lines.
- Do not lay signal cables close to the main circuit, high-voltage power lines, or load lines. Otherwise effects of noise or surge induction are likely to take place. Keep a safe distance of more than 100 mm from the above when wiring.
- Extension cables are easily affected by noise. As a rule, lay the control line at least 30 to 50 mm away from the PLC output or power line.
- The maximum cable length for in- and output connection is 100 m. To safely prevent noise you should limit the cable length to 20 m. Take the voltage drop on the line into consideration.
- Use shielded cable for transmitting analog signals.
- Fix the electric wires so that the connectors and connected parts of electric wires are not directly stressed.

## Connection of the power supply

A connector at the underside is used to supply power to a FX3UC base unit. The input extension blocks FX2NC-□□EX(-T) also require an external power supply. These blocks are equipped with two power connectors which are connected in parallel inside the block. The second connector can be used to supply power to the next extension block via a crossover cable as shown on the right. There is no distinction between the entrance side and the exit side of the power supply.



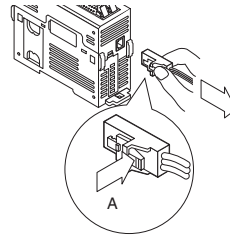
No.	Description	Remarks
1	FX3UC base unit	—
2	Input extension block	—
3	Output extension block	—
4	FX2NC-100MPCB (Power cable for base unit)	Supplied with base units FX3UC-□□MT/D and FX3UC-□□MT/DSS. Length: 1 m
5	FX2NC-100BPCB (Power cable for FX2NC series input extension blocks)	Supplied with base units FX3UC-□□MT/D. Length: 1 m
6	FX2NC-100BPCB1 (Crossover cable for FX2NC series input extension blocks)	Supplied with input extension blocks FX2NC-□□EX and FX2NC-□□EX-T. To connect input blocks this cable can skip up to four 16-point output blocks. If there are more blocks to be skipped use cable type 5. Length: 0.1 m
7	Cover over second connector	Remove cover when performing crossover wiring for the next block.

The following figure shows the pin arrangement of the power connectors. The colours refer to the wires of the supplied cables.



## Removal of the power cable

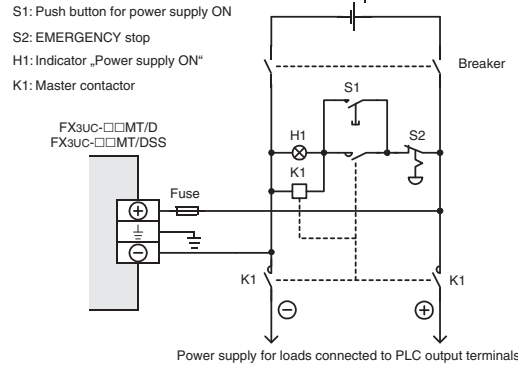
- Turn the power supply OFF.
- Pinch the power cable connector (A in the figure on the right) and disconnect it in the direction of the arrow.



## External wiring of the power supply

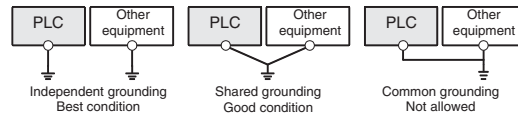
**CAUTION**

**Connect the DC power supply to the dedicated build-in power connector of the base unit. If an AC power supply is connected to a DC input/output terminal or DC power supply terminal, the PLC will be damaged.**



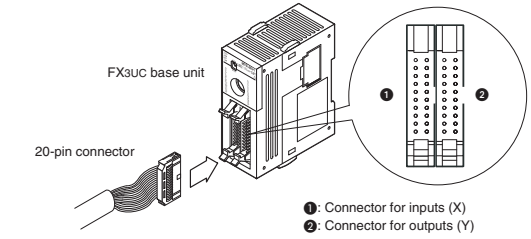
## Grounding

- Perform grounding with a resistance of 100 Ω or less.
- Position the grounding point as close to the PLC as possible to decrease the length of the ground wire.
- Ground the PLC independently if possible. If it cannot be grounded independently, ground it jointly as shown below.



## Connection of input and output signals

For the connection of input and output signals to the base unit connectors conforming to MIL-C-83503 are used.



Input/output cables with attached connectors are available from Mitsubishi. For the pin arrangement of the I/O connectors please refer to the last page.

## Input wiring

### Connecting sink or source devices

The FX3UC-□□MT/D base units can be used with sink switching devices only. The FX3UC-□□MT/DSS base units can be used with sink or source switching devices. The decision is made by the different connections of the COM terminal.

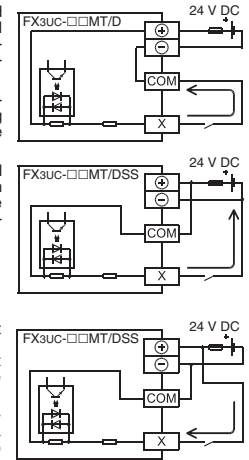
Sink input means that a contact wired to the input (X) or a sensor with NPN open collector transistor output connects the input of the PLC with the negative pole of the power supply.

In the FX3UC-□□MT/D the COM terminal is internally wired and the switching device connects the input with the COM terminal.

In the FX3UC-□□MT/DSS the COM terminal must be wired externally. In the case of the sink input type, the COM terminal is connected to the positive pole of the power supply.

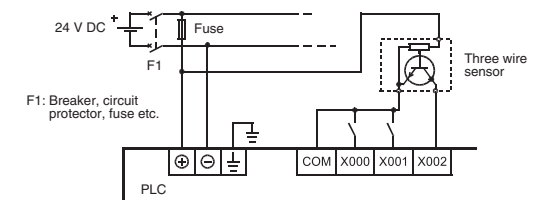
Source input means that a contact wired to the input (X) or a sensor with PNP open collector transistor output connects the input of the PLC with the positive pole of a power supply.

To select the source input type, connect the COM terminal of a FX3UC-□□MT/DSS to the negative pole of the power supply.

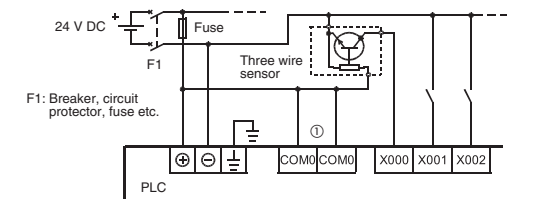


## Examples for input wiring

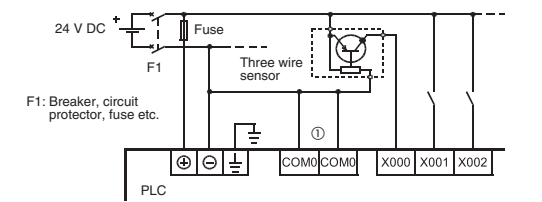
### FX3UC-□□MT/DS



### FX3UC-□□MT/DSS (sink)



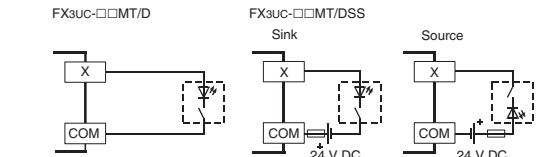
### FX3UC-□□MT/DSS (source)



- ① In FX3UC-64MT/DSS or FX3UC-96MT/DSS base units, the two COM0, COM1 and COM2 terminals are not connected internally. Connect these terminals externally.

## Notes for connecting input devices

- Selection of contacts
  - The input current of this PLC is 5 to 7 mA for 24 V DC. Use input devices applicable to this minute current. If no-voltage contacts (switches) for larger current are used, contact failure may occur.
- Connection of input devices with built-in series diode
  - The voltage drop of the series diode should be approx. 4 V or less. When lead switches with a series LED are used, up to two switches can be connected in series. Also make sure that the input current is over the input-sensing level while the switches are ON.

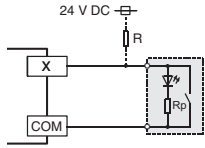


● Connection of input devices with built-in parallel resistance

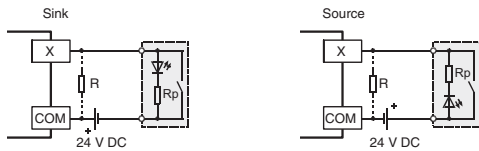
Use a device having a parallel resistance,  $R_p$ , of 15 kΩ or more. If the resistance is less than 15 kΩ, connect a bleeder resistance  $R$ , obtained by the following formula:

$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS

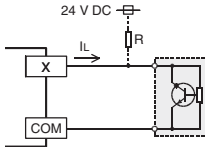


● Connection of 2-wire proximity switches

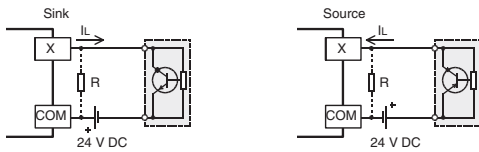
Use a two-wire proximity switch whose leakage current,  $I_L$ , is 1.5 mA or less when the switch is off. When the current is 1.5 mA or more, connect a bleeder resistance  $R$ , determined by the following formula:

$$R \leq \frac{6}{I_L - 1.5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS



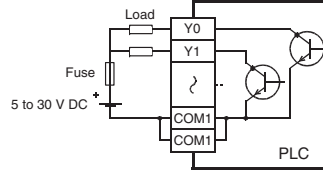
Output wiring

The outputs of the FX3UC base units are grouped. In the base unit FX3UC-16MT/□ the eight outputs form one group. In base units with 16 or more outputs (FX3UC-32MT/□ to FX3UC-96MT/□) the outputs are pooled into groups of 16 outputs. Each group has two common terminals for the load voltage. These terminals are marked "COM□" for base units with transistor outputs of the sink type and "+V□" for base units with source transistor outputs. "□" stands for the number of the output group e. g. "COM1".

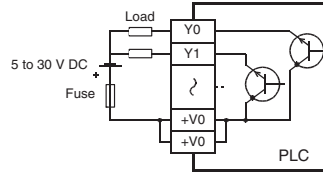
Please note that the output wiring for the base units FX3UC-□□MT/D differs from the output wiring for the base units FX3UC-□□MT/DSS.

Examples of output wiring:

FX3UC-□□MT/D  
(Sink transistor outputs)



FX3UC-□□MT/DSS  
(Source transistor outputs)



Connect two COM□ or two +V□ terminals outside the PLC as shown in the figures above so that the load applied to each COM□ or +V□ terminal is smaller.

Notes for output wiring

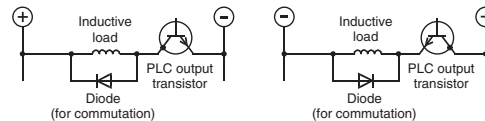
- External power supply  
For driving the load, use a power supply of 5 to 30 V DC that can output current two or more times the rated current of the fuse connected to the load circuit.
- Load current  
When using a instruction related to pulse train output or positioning, make sure that the load current is 10 to 100 mA (at 5 to 24 V DC).
- Voltage drop  
The voltage drop at ON of the output transistor is approx. 1.5 V. When driving a semiconductor element, carefully check the input voltage characteristics of the applied element.

Protection of the outputs

- Protection circuit for load short-circuiting  
When a load connected to the output terminal short-circuits, the printed circuit board may be burn out. Fit a protective fuse on the output circuit.
- Protection circuit of contact when inductive load is used  
When an inductive (for example a relay or a solenoid) load is connected, connect a diode in parallel with the load.

FX3UC-□□MT/D

FX3UC-□□MT/DSS



Use a diode (for commutation) having the following specifications:  
Reverse dielectric strength: 5 to 10 times the load voltage  
Forward current: Load current or more

Terminal layouts (Input/output connector)

FX3UC-16MT/D

Inputs	Outputs
X0	Y0
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
COM COM	COM1 COM1
.	.

FX3UC-32MT/D

Inputs	Outputs
X0 X10	Y0 Y10
X1 X11	Y1 Y11
X2 X12	Y2 Y12
X3 X13	Y3 Y13
X4 X14	Y4 Y14
X5 X15	Y5 Y15
X6 X16	Y6 Y16
X7 X17	Y7 Y17
COM COM	COM1 COM1
.	.

FX3UC-64MT/D

Inputs	Outputs	Inputs	Outputs
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37
COM COM	COM1 COM1	COM COM	COM2 COM2
.	.	.	.

FX3UC-96MT/D

Inputs	Outputs	Inputs	Outputs	Inputs	Outputs
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30	X40 X50	Y40 Y50
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31	X41 X51	Y41 Y51
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32	X42 X52	Y42 Y52
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33	X43 X53	Y43 Y53
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34	X44 X54	Y44 Y54
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35	X45 X55	Y45 Y55
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36	X46 X56	Y46 Y56
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37	X47 X57	Y47 Y57
COM COM	COM1 COM1	COM COM	COM2 COM2	COM COM	COM3 COM3
.	.	.	.	.	.

①: Notch

FX3UC-16MT/DSS

Inputs	Outputs
X0	Y0
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
COM COM	+V0 +V0
.	.

FX3UC-32MT/DSS

Inputs	Outputs
X0 X10	Y0 Y10
X1 X11	Y1 Y11
X2 X12	Y2 Y12
X3 X13	Y3 Y13
X4 X14	Y4 Y14
X5 X15	Y5 Y15
X6 X16	Y6 Y16
X7 X17	Y7 Y17
COM COM	+V0 +V0
.	.

FX3UC-64MT/DSS

Inputs	Outputs	Inputs	Outputs
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37
COM COM	+V0 +V0	COM COM	+V1 +V1
.	.	.	.

FX3UC-96MT/DSS

Inputs	Outputs	Inputs	Outputs	Inputs	Outputs
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30	X40 X50	Y40 Y50
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31	X41 X51	Y41 Y51
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32	X42 X52	Y42 Y52
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33	X43 X53	Y43 Y53
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34	X44 X54	Y44 Y54
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35	X45 X55	Y45 Y55
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36	X46 X56	Y46 Y56
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37	X47 X57	Y47 Y57
COM COM	+V0 +V0	COM COM	+V1 +V1	COM COM	+V2 +V2
.	.	.	.	.	.



## Installationsanleitung für Grundgeräte der FX3UC-Serie

Art.-Nr.: 212632 GER, Version A, 20012009

### Sicherheitshinweise

#### Nur für qualifizierte Elektrofachkräfte

Diese Installationsanleitung richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden. Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in dieser Installationsanleitung oder anderen Handbüchern beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) der MELSEC FX3UC-Serie sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Installationsanleitung oder den unten aufgeführten Handbüchern beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung der in den Handbüchern angegebenen allgemeinen Betriebsbedingungen. Die Produkte wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in dieser Installationsanleitung angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den speicherprogrammierbaren Steuerungen der MELSEC FX-Familie verwendet werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

#### Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. In dieser Installationsanleitung befinden sich Hinweise, die für den sachgerechten und sicheren Umgang mit dem Gerät wichtig sind. Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:



#### GEFAHR:

**Warnung vor einer Gefährdung des Anwenders**  
Nichtbeachtung der angegebenen Vorsichtsmaßnahmen kann zu einer Gefahr für das Leben oder die Gesundheit des Anwenders führen.



#### ACHTUNG:

**Warnung vor einer Gefährdung von Geräten**  
Nichtbeachtung der angegebenen Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Schäden am Gerät oder anderen Sachwerten führen.

#### Weitere Informationen

Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3UC-Serie
- Handbücher zu den einzelnen Modulen der MELSEC FX3UC-Serie
- Programmieranleitung zur MELSEC FX-Familie

Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung ([www.mitsubishi-automation.de](http://www.mitsubishi-automation.de)).

Sollten sich Fragen zur Installation, Programmierung und Betrieb der Steuerungen der MELSEC FX3UC-Serie ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner zu kontaktieren.

## Technische Daten

### Allgemeine Betriebsbedingungen

Merkmal		Technische Daten
Umgebungstemperatur	im Betrieb	0 bis 55 °C
	bei Lagerung	-25 bis 75 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit beim Betrieb		5 bis 95 % (ohne Kondensation)
Umgebungsbedingungen		Keine aggressiven oder entzündlichen Gase, kein übermäßiger Staub

Weitere allgemeine Betriebsbedingungen sind in der Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3UC-Serie angegeben.

### Spannungsversorgung der Grundgeräte

Merkmal		Technische Daten
Versorgungsspannung		24 V DC (+20 % / -15 %); Welligkeit max. 5 %
Versorgungsspannungsbereich		20,4 – 28,8 V DC
Zulässige Spannungsausfallzeit		max. 5 ms (Bei einem längeren Spannungsausfall wird die SPS gestoppt.)
Sicherung		125 V / 3,15 A
Einschaltstrom		max. 35 A, ≤ 0,5 ms bei 24 V DC
Leistungsaufnahme ①	FX3UC-16MT/□	6 W
	FX3UC-32MT/□	8 W
	FX3UC-64MT/□	11 W
	FX3UC-96MT/□	14 W
Spannungsversorgung für angeschlossene Module (5 V DC) ②	FX3UC-16MT/□	600 mA
	FX3UC-32MT/□	560 mA
	FX3UC-64MT/□	480 mA
	FX3UC-96MT/□	400 mA

- ① Erweiterungsgeräte für digitale Ein- und Ausgänge sowie Sondermodule sind in der Leistungsaufnahme nicht enthalten. Angaben über die Leistungsaufnahme (Stromaufnahme) dieser Module finden Sie in den entsprechenden Handbüchern.
- ② Diese Spannung kann nicht extern genutzt werden. Sie dient ausschließlich zur Versorgung der am Grundgerät angeschlossenen Erweiterungs-, Sonder- und Adaptermodule.

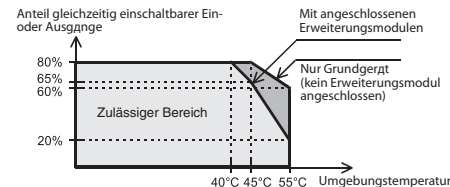
### Daten der Eingänge

Merkmal		Technische Daten
Anzahl der integrierten Eingänge	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	32
	FX3UC-96MT/□	48
Isolation		über Optokoppler
Potential der Eingangssignale	FX3UC-□□ MT/D	minusschaltend (sink)
	FX3UC-□□ MT/DSS	minusschaltend (sink) oder plusschaltend (source)
Eingangsnennspannung		24 V DC (+20 % / -15 %); Welligkeit max. 5 %
Eingangswiderstand	X000 bis X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
	ab X010 ①	4,3 kΩ
Eingangsnennstrom	X000 bis X005	6 mA (bei 24 V DC)
	X006, X007	7 mA (bei 24 V DC)
	ab X010 ①	5 mA (bei 24 V DC)
Strom für Schaltzustand „EIN“	X000 bis X005	≥ 3,5 mA
	X006, X007	≥ 4,5 mA
	ab X010 ①	≥ 3,5 mA
Strom für Schaltzustand „AUS“		≤ 1,5 mA
Ansprechzeit		ca. 10 ms ②
Gleichzeitig schaltbare Eingänge		siehe Diagramm (unten)
Anschließbare Sensoren	FX3UC-□□ MT/D	Potentialfreie Kontakte oder NPN-Transistor (offener Kollektor)
	FX3UC-□□ MT/DSS	Minusschaltend (sink): Potentialfreie Kontakte oder NPN-Transistor (offener Kollektor) Plusschaltend (source): Potentialfreie Kontakte oder PNP-Transistor (offener Kollektor)
Zustandsanzeige		Eine LED pro Eingang
Anschluss		über Steckverbindung

- ① nicht bei FX3UC-16MT/□
- ② Die Einstellung der Filterwerte für die Eingänge X000 bis X017 (X000 bis X007 bei FX3UC-16MT/□) erfolgt über das Sonderregister D8020. Nähere Hinweise dazu enthält die Programmieranleitung zur MELSEC FX-Familie.

#### Gleichzeitig einschaltbare Ein- und Ausgänge

Das folgende Diagramm zeigt das Verhältnis der gleichzeitig einschaltbaren Ein- oder Ausgänge zu den verfügbaren Ein- und Ausgängen einer SPS in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur bei einer Versorgungsspannung von 24 V DC. Betreiben Sie die SPS nur in dem im Diagramm gezeigten zulässigen Bereich.

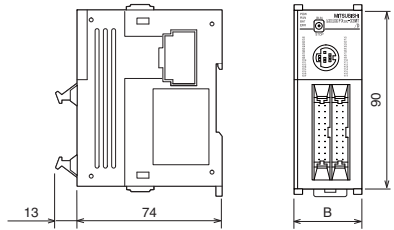


### Daten der Ausgänge

Merkmal		Technische Daten
Anzahl der integrierten Ausgänge	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	24
	FX3UC-96MT/□	48
Isolation		über Optokoppler
Ausgangstyp	FX3UC-□□ MT/D	Transistor, minusschaltend
	FX3UC-□□ MT/DSS	Transistor, plusschaltend
Schaltspannung		5 bis 30 V DC
Schaltstrom	Ohmsche Last	● Y000 bis Y003: 0,3 A pro Ausgang ● ab Y004: 0,1 A pro Ausgang ● 1,6 A pro Gruppe
		Induktive Last
Leckstrom bei ausgeschaltetem Ausgang		
Spannungsabfall bei eingeschaltetem Ausgang		≤ 1,5 V
Ansprechzeit	AUS → EIN	Y000 bis Y002: ≤ 5 µs bei mindestens 10 mA (5 bis 24 V DC) ab Y003: ≤ 0,2 ms bei mindestens 100 mA (24 V DC)
	EIN → AUS*	
Gleichzeitig schaltbare Ausgänge		siehe Diagramm am Ende der vorherigen Spalte
Zustandsanzeige		Eine LED pro Ausgang
Anschluss		über Steckverbindung
Anzahl der Ausgänge pro COM□- oder +V□-Anschluss	FX3UC-16MT/□	1 Gruppe mit 8 Ausgängen
	FX3UC-32MT/□	1 Gruppe mit 16 Ausgängen
	FX3UC-64MT/□	2 Gruppen mit je 16 Ausgängen
	FX3UC-96MT/□	4 Gruppen mit je 16 Ausgängen

- \* Die Zeit zum Ausschalten des Transistors ist bei niedriger Belastung länger. Zum Beispiel beträgt die Ansprechzeit bei einem Laststrom von 40 mA bei 24 V DC ca. 0,3 ms. Wenn bei niedriger Belastung eine kurze Ansprechzeit gefordert ist, sollte der Last ein Widerstand parallel geschaltet werden, um den Ausgangsstrom zu erhöhen.

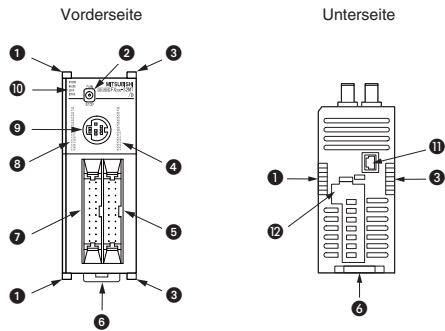
## Abmessungen und Gewichte



Alle Abmessungen in „mm“.

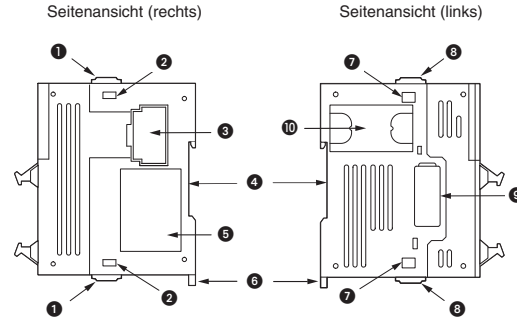
Gerät	Breite (B)	Gewicht
FX3UC-16MT/□	34 mm	0,2 kg
FX3UC-32MT/□		
FX3UC-64MT/□	59,7 mm	0,3 kg
FX3UC-96MT/□	85,4 mm	0,35 kg

## Bedienelemente



Nr.	Beschreibung	
1	Verriegelung für Adaptermodul	
2	RUN/STOP-Schalter	
3	Verriegelung für FX2NC/FX3UC-Erweiterungsmodul	
4	Zustandsanzeige der Ausgänge	
5	Steckanschluss der Ausgänge (Y)	
6	Montagelasche für DIN-Schiene	
7	Steckanschluss der Eingänge (X)	
8	Zustandsanzeige der Eingänge	
9	Anschluss für periphere Geräte (RS-422)	
10	POWER	Versorgungsspannung ist eingeschaltet
	RUN	Die SPS arbeitet das Programm zyklisch ab (Betriebsart RUN).
	BATT	Spannung der Pufferbatterie zu niedrig
	ERROR	Blinkt: Programmfehler Leuchtet dauernd: CPU-Fehler
11	Anschluss für Versorgungsspannung des Grundgeräts	
12	Abdeckung für Batteriefach	

## Bedienelemente (Fortsetzung)



Nr.	Beschreibung
1	Verriegelung für FX2NC/FX3UC-Erweiterungsmodul
2	Führungsbohrungen zur Befestigung eines FX2NC/FX3UC-Erweiterungsmoduls
3	Abdeckung des Anschlusses für ein FX2NC/FX3UC-Erweiterungsmodul
4	Aussparung für DIN-Schiene (DIN-Schiene nach DIN46277)
5	Typenschild
6	Montagelasche für DIN-Schiene
7	Führungsbohrungen zur Befestigung eines Adaptermoduls
8	Verriegelung für Adaptermodul
9	Abdeckung des Anschlusses für ein Adaptermodul
10	Abdeckung des Speicherkassettenanschlusses

## Installation und Verdrahtung

**GEFAHR**

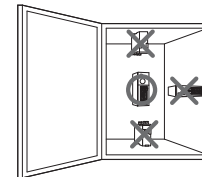
**Schalten Sie vor der Installation und der Verdrahtung die Versorgungsspannung der SPS und andere externe Spannungen aus. Wenn dies nicht beachtet wird, besteht die Gefahr elektrischer Schläge oder Beschädigungen der Geräte.**

**ACHTUNG**

- Betreiben Sie die Geräte nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Hardware-Beschreibung zur FX3UC-Serie aufgeführt sind. Die Geräte dürfen keinen Staub, Ölnebel, ätzenden oder entzündlichen Gasen, starken Vibrationen oder Schlägen, hohen Temperaturen und keiner Kondensation oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.**
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul eindringen, die später einen Kurzschluss, Störungen oder Fehlfunktionen verursachen könnten. Falls im Lieferumfang der Geräte eine Abdeckung enthalten ist, verwenden Sie diese Abdeckung zum Verschließen der Lüftungsschlitze während der Installation und der Verdrahtung. Nach dem Abschluss aller Installationsarbeiten muss diese Abdeckung wieder entfernt werden, um eine Überhitzung der Steuerung zu vermeiden.**

### Anforderungen an den Montageort

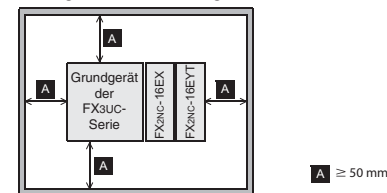
Wählen Sie als Montageort für das Gerät ein berührungssicheres Gehäuse mit einer bestimmungsgemäßen Abdeckung (z. B. Elektro Schaltschrank). Der Schaltschrank muss in Übereinstimmung mit den lokalen und nationalen Bestimmungen ausgewählt und installiert werden.



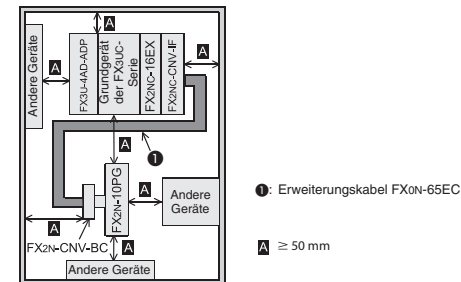
Um einer Temperaturerhöhung vorzubeugen, montieren Sie die Steuerung immer an der Rückwand des Schaltschrankes und bitte nicht auf dem Boden, an der Decke oder an den Seitenwänden.

Zwischen dem Gehäuse der SPS und anderen Geräten oder dem Schaltschrank muss ein Abstand von mindestens 50 mm eingehalten werden. Installieren Sie die SPS so weit wie möglich entfernt von Leitungen oder Geräten, die hohe Spannungen führen oder hohe Leistungen schalten.

### Montage ohne Erweiterungskabel



### Montage in zwei Reihen mit Erweiterungskabel



Module zur Erweiterung können an der linken und rechten Seite des SPS-Grundgeräts angeschlossen werden. Falls eine spätere Erweiterung

geplant ist, sollte auf beiden Seiten der SPS ein ausreichend großer Freiraum vorgesehen werden.

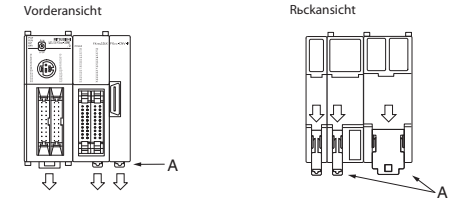
## Montage des Grundgeräts

Ein Grundgerät der FX3UC-Serie kann nur auf einer DIN-Schiene montiert werden. Eine Montage mit Befestigungsschrauben ist nicht möglich.

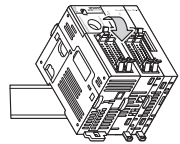
### DIN-Schienen-Montage

Das Grundgerät hat auf der Geräterückseite eine Aussparung für eine 35 mm breite DIN-Schiene (DIN46277).

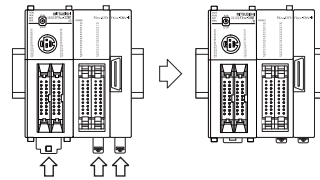
- Schließen Sie vor der Montage des Grundgeräts alle Erweiterungsgeräte, Sondermodule und Adaptermodule an das Grundgerät an. Nähere Hinweise hierzu finden Sie in der Hardware-Beschreibung zur MELSEC FX3UC-Serie.
- Ziehen Sie die Montagelaschen des Grundgeräts und aller angeschlossenen Module („A“ in der folgenden Abbildung) nach unten, bis sie in dieser Position einrasten.



- Hängen Sie dann das Gerät in die DIN-Schiene ein.



- Halten Sie die SPS gegen die DIN-Schiene und drücken Sie die Montagelaschen nach oben, bis sie einrasten.



## Verdrahtung

**GEFAHR**

- Durch ein defektes Ausgangsmodul kann evtl. ein Ausgang nicht korrekt ein- oder ausgeschaltet werden. Sehen Sie deshalb bei Ausgängen, bei denen dadurch ein gefährlicher Zustand eintreten kann, Überwachungseinrichtungen vor.**
- Beim Ausfall der externen Versorgungsspannung oder bei einem Fehler der SPS können undefinierte Zustände auftreten. Sehen Sie deshalb außerhalb der SPS Vorkehrungen (z. B. NOT-AUS-Schaltkreise, Verriegelungen mit Schützen, Endschalter etc.) zur Vermeidung von gefährlichen Betriebszuständen und von Schäden vor.**

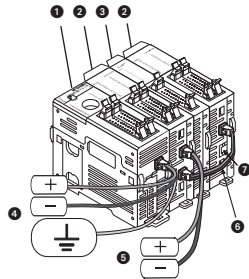
Um Einflüsse von Netzteilen oder anderen Störquellen zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

- Gleichstromführende Leitungen sollten nicht in unmittelbarer Nähe von Wechselstromführenden Leitungen verlegt werden.
- Leitungen, die Wechselspannungen oder hohe Spannungen bzw. Ströme führen, sollten von Steuer- und Datenleitungen getrennt verlegt werden, weil sonst Störungen oder Überspannungen auftreten können. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen beträgt 100 mm.
- Erweiterungskabel sind empfindlich gegenüber Störungen. Verlegen Sie diese Kabel in einen Abstand von 30 bis 50 mm von Netzleitungen oder den Leitungen mit den SPS-Ausgangssignalen.

- Leitungen zu den Ein- und Ausgängen können eine Länge von maximal 100 m haben. Um Störeinflüsse sicher zu vermeiden, sollten die Leitungslängen jedoch auf 20 m begrenzt werden. Berücksichtigen Sie den Spannungsabfall in den Leitungen.
- Verwenden Sie zur Übertragung von analogen Signalen abgeschirmte Leitungen.
- Die angeschlossenen Leitungen müssen so befestigt werden, dass auf die Stecker und angeschlossenen Geräte keine übermäßige mechanische Belastung ausgeübt wird.

### Anschluss der Versorgungsspannung

Die FX3U-Grundgeräte werden über eine Steckverbindung an der Unterseite mit Spannung versorgt. Die Eingangs-Erweiterungsmodule FX2NC-□□EX(-T) benötigen ebenfalls eine externe Versorgungsspannung. Diese Module sind mit zwei Spannungsanschlüssen ausgestattet, die im Modul parallel geschaltet sind. Der zweite Anschluss kann, wie in der Abbildung rechts gezeigt, zur Versorgung des nächsten Erweiterungsmoduls über ein Verbindungskabel verwendet werden. Welcher Anschluss als Spannungsein- oder -ausgang verwendet wird, kann frei gewählt werden.



N°	Description	Bemerkung
1	FX3UC-Grundgerät	—
2	Eingangs-Erweiterungsmodul	—
3	Ausgangs-Erweiterungsmodul	—
4	FX2NC-100MPCB (Spannungsversorgungskabel für Grundgerät)	Gehört zum Lieferumfang der Grundgeräte FX3UC-□□MT/D und FX3UC-□□MT/DSS. Länge: 1 m
5	FX2NC-100BPCB (Spannungsversorgungskabel für Eingangs-Erweiterungsmodule der FX2NC-Serie)	Gehört zum Lieferumfang der Grundgeräte FX3UC-□□MT/D. Länge: 1 m
6	FX2NC-100BPCB1 (Verbindungskabel für Eingangs-Erweiterungsmodule der FX2NC-Serie)	Gehört zum Lieferumfang der Eingangs-Erweiterungsmodule FX2NC-□□EX und FX2NC-□□EX-T. Bei der Verbindung von Eingangsmodulen können bis zu vier Ausgangsmodulen mit je 16 Ausgängen überbrückt werden. Müssen mehr Module überbrückt werden, verwenden Sie bitte Kabel 5. Länge: 0,1 m
7	Abdeckung des zweiten Anschlusses	Zum Anschluss eines Verbindungskabels für das nächste Modul muss diese Abdeckung entfernt werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Belegung der Spannungsversorgungsanschlüsse. Die Farben beziehen sich auf die mitgelieferten Anschlusskabel.

Grundgeräte der FX3UC-Serie

- 1 ⊕ (Rot)
- 2 ⊖ (Schwarz)
- 3 ↓ (Grün)

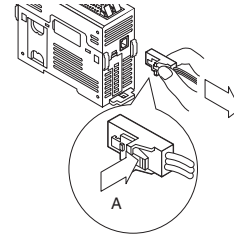
Eingangs-Erweiterungsmodule der FX2NC-Serie

- 1 ⊕ (Rot)
- 2 ⊖ (Schwarz)

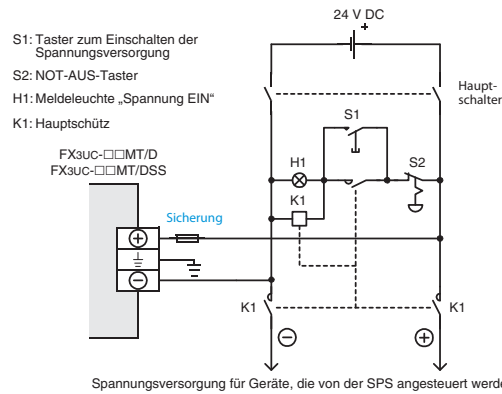
- 1 ⊕ (Rot)
- 2 ⊖ (Schwarz)

### Entfernen des Spannungsversorgungskabels

- Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
- Drücken Sie auf die Arretierung des Steckers („A“ in der Abbildung rechts) und ziehen Sie den Stecker in Pfeilrichtung heraus.

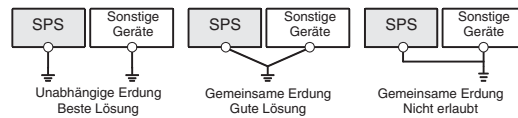


### Externe Verdrahtung der Versorgungsspannung



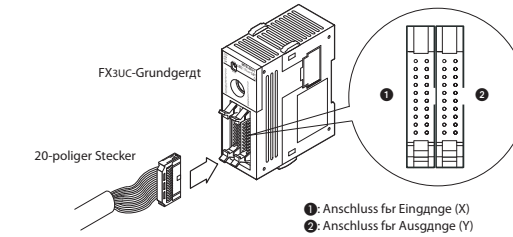
### Erdung

- Der Erdungswiderstand darf max. 100 Ω betragen.
- Der Anschlusspunkt sollte so nah wie möglich an der SPS sein. Die Drähte für die Erdung sollten so kurz wie möglich sein.
- Die SPS sollte nach Möglichkeit unabhängig von anderen Geräten geerdet werden. Sollte eine eigenständige Erdung nicht möglich sein, ist eine gemeinsame Erdung entsprechend dem mittleren Beispiel in der folgenden Abbildung auszuführen.



### Anschluss der Ein- und Ausgangssignale

Für den Anschluss der Ein- und Ausgangssignale an das Grundgerät werden Stecker entsprechend der Norm MIL-C-83503 verwendet.

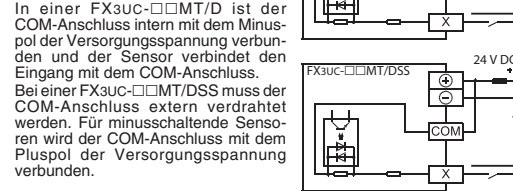
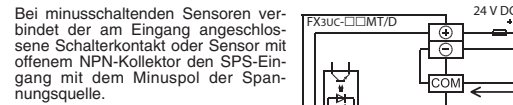


Zum Anschluss der Ein- und Ausgänge sind Kabel mit montiertem Stecker bei Mitsubishi erhältlich. Die Belegung der Ein- und Ausgangsanschlüsse ist auf der letzten Seite dieser Anleitung dargestellt.

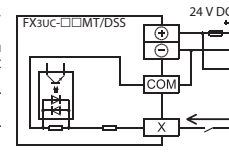
### Anschluss der Eingänge

#### Anschluss minus- oder plusschaltender Sensoren

An die Grundgeräte FX3UC-□□MT/D können nur minus-schaltende Sensoren angeschlossen werden. An die Grundgeräte FX3UC-□□MT/DSS können minus- oder plusschaltende Sensoren angeschlossen werden. Die Festlegung erfolgt durch die unterschiedliche Beschaltung der Klemme „COM“.

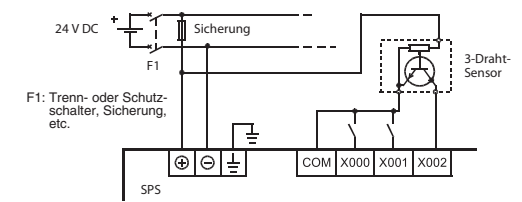


Bei plusschaltenden Sensoren verbindet der am Eingang angeschlossene Schalter oder Sensor mit offenem PNP-Kollektor den SPS-Eingang mit dem Pluspol der Spannungsquelle. Für plusschaltende Sensoren wird der COM-Anschluss extern verdrahtet werden. Für minus-schaltende Sensoren wird der COM-Anschluss mit dem Pluspol der Versorgungsspannung verbunden.

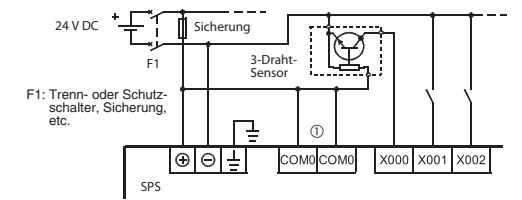


### Beispiele für die Beschaltung der Eingänge

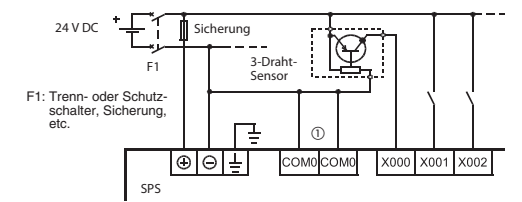
#### FX3UC-□□MT/DS



#### FX3UC-□□MT/DSS (minus-schaltende Sensoren)



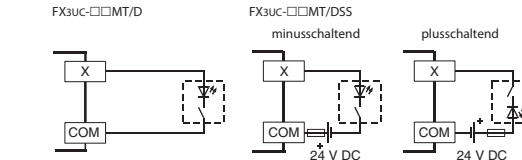
#### FX3UC-□□MT/DSS (plusschaltende Sensoren)



- Bei den Grundgeräten FX3UC-64MT/DSS und FX3UC-96MT/DSS sind die beiden COM0-, COM1- und COM2-Anschlüsse intern nicht verbunden. Verbinden Sie diese Anschlüsse extern.

### Hinweise zum Anschluss von Sensoren

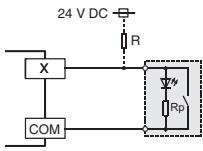
- Auswahl der Schalter**  
Bei eingeschaltetem Eingang fließt bei einer geschalteten Spannung von 24 V ein Strom von 5 bis 7 mA. Falls ein Eingang über einen Schalterkontakt angesteuert wird, achten Sie bitte darauf, dass der verwendete Schalter für diesen geringen Strom ausgelegt ist. Bei Schaltern für hohe Ströme können Kontaktschwierigkeiten auftreten, wenn nur kleine Ströme geschaltet werden.
- Anschluss von Sensoren mit in Reihe geschalteter LED**  
Der Spannungsabfall über einen Geber darf maximal 4 V betragen. Bis zu zwei Schalter mit integrierter Leuchtdiode können an einem Eingang in Reihe angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass bei eingeschaltetem Schalter ein Eingangsstrom fließt, der über der Erkennungsschwelle für den Signalzustand „EIN“ liegt.



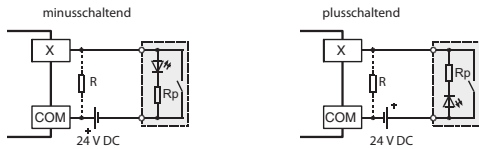
- Anschluss von Sensoren mit integriertem Parallelwiderstand  
Verwenden Sie nur Geber mit einem Parallelwiderstand von mindestens 15 kΩ. Bei kleineren Werten muss ein zusätzlicher Widerstand R angeschlossen werden, dessen Wert mit der folgenden Formel berechnet werden kann:

$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS

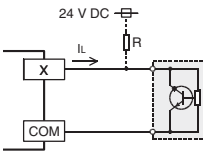


- Anschluss von 2-Draht-Näherungsschaltern

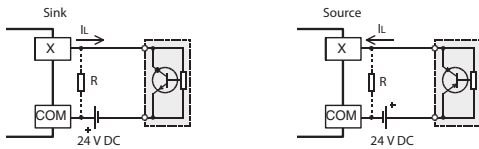
Bei ausgeschaltetem Sensor darf ein Leckstrom I<sub>L</sub> von maximal 1,5 mA fließen. Bei höheren Strömen muss ein zusätzlicher Widerstand „R“ in der folgenden Abbildung angeschlossen werden. Die Formel zur Berechnung dieses Widerstands lautet:

$$R \leq \frac{6}{I_L - 1,5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS



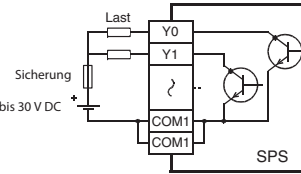
## Anschluss der Ausgänge

Die Ausgänge der FX3UC-Grundgeräte sind gruppiert. Beim FX3UC-16MT/□ bilden die acht Ausgänge eine Gruppe. Bei den Grundgeräten mit 16 oder mehr Ausgängen (FX3UC-32MT/□ bis FX3UC-96MT/□) sind die Ausgänge in Gruppen zu 16 Ausgängen zusammengefasst. Jede Gruppe hat zwei gemeinsame Anschlüsse für die zu schaltende Spannung. Diese Klemmen sind bei minusschaltenden Transistorausgängen mit „COM□“ und bei plusschaltenden Transistorausgängen mit „+V□“ gekennzeichnet. „□“ steht dabei für die Nummer der Ausgangsgruppe, z. B. „COM1“.

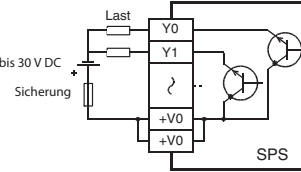
Bitte beachten Sie, dass die Beschaltung der Ausgänge bei den Grundgeräten FX3UC-□□MT/D und FX3UC-□□MT/DSS unterschiedlich ist.

Используйте следующие схемы:

FX3UC-□□MT/D  
(Транзисторные выходы, минусшaltend)



FX3UC-□□MT/DSS  
(Transistorausgang, plusschaltend)



Verbinden Sie, wie in der Abbildung oben gezeigt, zwei COM□- oder zwei +V□-Anschlüsse außerhalb der SPS, um die Belastung der einzelnen COM□- oder +V□-Anschlüsse zu reduzieren.

Hinweise zum Anschluss der Ausgänge

- Externe Spannungsversorgung  
Verwenden Sie für die Versorgung der Last ein Netzteil mit einer Ausgangsspannung von 5 bis 30 V DC, das einen Ausgangsstrom liefern kann, der mindestens doppelt so groß ist, wie der Nennstrom der im Lastkreis installierten Sicherung.

- Laststrom

Vergewissern Sie sich, dass der Laststrom eines Ausgangs, der zur Erzeugung von Impulsketten oder zur Positionierung verwendet wird, zwischen 10 und 100 mA liegt (bei 5 bis 24 V DC).

- Spannungsabfall

Der Spannungsabfall eines Ausgangstransistors im Zustand „EIN“ beträgt ca. 1,5 V. Wollen Sie über den Ausgang ein Halbleiterelement ansteuern, prüfen Sie unbedingt dessen minimal zulässige Eingangsspannung.

## Schutz der Ausgänge

- Schutz bei Kurzschlüssen

Die Ausgänge sind intern nicht vor Überstrom geschützt. Bei einem Kurzschluss im Lastkreis besteht die Gefahr von Beschädigungen des Geräts oder von Bränden.

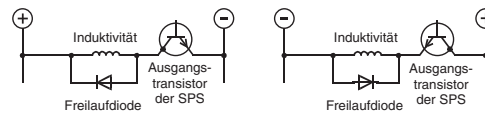
Sichern Sie aus diesem Grund den Lastkreis extern mit einer Sicherung ab.

- Schalten von induktiven Lasten

Induktiven Lasten, wie z. B. Schützen oder Magnetventilen, sollten immer Freilaufdioden parallel geschaltet werden.

FX3UC-□□MT/D

FX3UC-□□MT/DSS



Wählen Sie eine Diode mit den folgenden Daten:  
Spannungsfestigkeit: mind. der 5-fache Wert der Schaltspannung  
Strom: mindestens so hoch wie der Laststrom

## Anschlussbelegung (Ein- und Ausgänge)

FX3UC-16MT/D

Eingänge		Ausgänge	
X0	•	Y0	•
X1	•	Y1	•
X2	•	Y2	•
X3	•	Y3	•
X4	•	Y4	•
X5	•	Y5	•
X6	•	Y6	•
X7	•	Y7	•
COM	COM	COM1	COM1
•	•	•	•

FX3UC-16MT/DSS

Eingänge		Ausgänge	
X0	•	Y0	•
X1	•	Y1	•
X2	•	Y2	•
X3	•	Y3	•
X4	•	Y4	•
X5	•	Y5	•
X6	•	Y6	•
X7	•	Y7	•
COM	COM	+V0	+V0
•	•	•	•

FX3UC-32MT/D

Eingänge		Ausgänge	
X0	X10	Y0	Y10
X1	X11	Y1	Y11
X2	X12	Y2	Y12
X3	X13	Y3	Y13
X4	X14	Y4	Y14
X5	X15	Y5	Y15
X6	X16	Y6	Y16
X7	X17	Y7	Y17
COM	COM	COM1	COM1
•	•	•	•

FX3UC-32MT/DSS

Eingänge		Ausgänge	
X0	X10	Y0	Y10
X1	X11	Y1	Y11
X2	X12	Y2	Y12
X3	X13	Y3	Y13
X4	X14	Y4	Y14
X5	X15	Y5	Y15
X6	X16	Y6	Y16
X7	X17	Y7	Y17
COM	COM	+V0	+V0
•	•	•	•

FX3UC-64MT/D

Eingänge		Ausgänge		Eingänge		Ausgänge	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37
COM	COM	COM1	COM1	COM	COM	COM2	COM2
•	•	•	•	•	•	•	•

FX3UC-64MT/DSS

Eingänge		Ausgänge		Eingänge		Ausgänge	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37
COM	COM	+V0	+V0	COM1	COM1	+V1	+V1
•	•	•	•	•	•	•	•

FX3UC-96MT/D

Eingänge		Ausgänge		Eingänge		Ausgänge		Eingänge		Ausgänge	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30	X40	X50	Y40	Y50
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31	X41	X51	Y41	Y51
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32	X42	X52	Y42	Y52
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33	X43	X53	Y43	Y53
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34	X44	X54	Y44	Y54
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35	X45	X55	Y45	Y55
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36	X46	X56	Y46	Y56
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37	X47	X57	Y47	Y57
COM	COM	COM1	COM1	COM	COM	COM2	COM2	COM	COM	COM3	COM3
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

FX3UC-96MT/DSS

Eingänge		Ausgänge		Eingänge		Ausgänge		Eingänge		Ausgänge	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30	X40	X50	Y40	Y50
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31	X41	X51	Y41	Y51
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32	X42	X52	Y42	Y52
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33	X43	X53	Y43	Y53
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34	X44	X54	Y44	Y54
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35	X45	X55	Y45	Y55
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36	X46	X56	Y46	Y56
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37	X47	X57	Y47	Y57
COM	COM	+V0	+V0	COM1	COM1	+V1	+V1	COM2	COM2	+V2	+V2
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

①: Aussparung



## Manuel d'installation pour les appareils de base de la série FX3UC

N° arti : 212632 FRA, Version A, 20012009

### Informations de sécurité

#### Uniquement pour des électriciens qualifiés

Ce manuel s'adresse uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçus une formation reconnue par l'état et qui se sont familiarisés avec les standards de sécurité de la technique d'automatisation. La planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests doivent être réalisés uniquement par des électriciens formés. Les manipulations dans le matériel et le logiciel de nos produits qui ne sont pas mentionnées dans ce manuel d'installation, doivent être réalisées uniquement par notre personnel spécialiste.

#### Utilisation correcte

Les automates programmables (API) de la série MELSEC FX3UC sont conçus uniquement pour les applications spécifiques explicitement décrites dans ce manuel ou les manuels mentionnés ci-après. Veuillez prendre soin de respecter tous les paramètres d'installation et de fonctionnement spécifiés dans le manuel. Tous les produits ont été développés, fabriqués, contrôlés et documentés en respectant les normes de sécurité. Toute modification du matériel ou du logiciel ou le non-respect des avertissements de sécurité indiqués dans ce manuel ou placés sur le produit peut induire des dommages importants aux personnes ou au matériel ou à d'autres biens. Seuls les accessoires et appareils périphériques recommandés par MITSUBISHI ELECTRIC en association avec les automates programmables de la gamme MELSEC FX doivent être utilisés. Tout autre emploi ou application des produits sera considéré comme non conforme.

#### Prescriptions de sécurité importantes

Toutes les prescriptions de sécurité et de prévention d'accident importantes pour votre application spécifique doivent être respectées lors de la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests de ces produits.

Dans ce manuel, les avertissements spéciaux importants pour l'utilisation correcte et sûre des produits sont identifiés clairement comme suit :



#### DANGER :

**Avertissements de dommage corporel.**  
Le non-respect des précautions décrites ici peut entraîner des dommages corporels et des risques de blessure de l'utilisateur.



#### ATTENTION :

**Avertissements d'endommagement du matériel**  
Le non-respect des précautions décrites ici peut entraîner de graves endommagements du matériel et d'autres biens.

#### Autres informations

Les manuels suivants comportent d'autres informations sur les modules :  
Description du matériel de la série MELSEC FX3UC  
Manuels des différents modules de la série MELSEC FX3UC  
Instructions de programmation de la gamme MELSEC FX

Ces manuels sont disponibles gratuitement sur Internet ([www.mitsubishi-automation.fr](http://www.mitsubishi-automation.fr)).

Si vous avez des questions concernant la programmation et le fonctionnement des automates de la série MELSEC FX3UC décrite dans ce manuel, contactez votre bureau de vente responsable ou votre distributeur.

## Données techniques

### Conditions générales de service

Caractéristique		Données techniques
Température ambiante	en service	0 à 55 °C
	de stockage	-25 à 75 °C
Humidité relative admissible en service		5 à 95 % (sans condensation)
Conditions ambiantes		Aucun gaz agressif ou inflammable, aucune poussière excessive

D'autres conditions générales de service sont mentionnées dans la description du matériel de la série MELSEC FX3UC.

### Alimentation en courant des appareils de base

Caractéristique		Données techniques
Tension d'alimentation		24 V CC (+20 % / -15 %); tension d'ondulation 5 % maxi
Plage de la tension d'alimentation		20,4 – 28,8 V CC
Durée admissible d'absence de courant		max. 5 ms (Lorsque la panne d'alimentation est supérieure à 5 ms, l'automate programmable arrête de fonctionner.)
Fusible		125 V / 3,15 A
Courant à l'enclenchement		max. 35 A, ≤ 0,5 ms à 24 V CC
Puissance consommée ①	FX3UC-16MT/□	6 W
	FX3UC-32MT/□	8 W
	FX3UC-64MT/□	11 W
	FX3UC-96MT/□	14 W
Alimentation en courant pour les modules raccordés (5 Vcc) ②	FX3UC-16MT/□	600 mA
	FX3UC-32MT/□	560 mA
	FX3UC-64MT/□	480 mA
	FX3UC-96MT/□	400 mA

- Les blocs d'extension des entrées/sorties et les modules intelligents ne sont pas compris dans la consommation électrique. Pour la consommation électrique, voir les manuels correspondants.
- N'est pas utilisable pour alimenter un appareil externe. L'alimentation est fournie aux blocs d'extension d'entrées/sorties, aux modules intelligents et aux adaptateurs spéciaux.

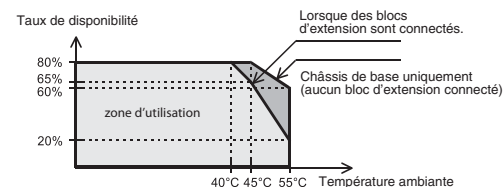
### Données des entrées

Caractéristique		Données techniques	
Nombre d'entrées intégrées	FX3UC-16MT/□	8	
	FX3UC-32MT/□	16	
	FX3UC-64MT/□	32	
	FX3UC-96MT/□	48	
Isolement		Par coupleur optoélectronique	
Potentiel des signaux d'entrée	FX3UC-□□ MT/D	À commutation négative (sink)	
	FX3UC-□□ MT/DSS	À commutation négative (sink) ou à commutation positive (source)	
Tension nominale à l'entrée		24 V CC (+20 % / -15 %); tension d'ondulation 5 % maxi	
Résistance sur l'entrée	X000 à X005	3,9 kΩ	
	X006, X007	3,3 kΩ	
	X010 et plus ①	4,3 kΩ	
Courant nominal d'entrée	X000 à X005	6 mA (à 24 V CC)	
	X006, X007	7 mA (à 24 V CC)	
	X010 et plus ①	5 mA (à 24 V CC)	
Courant pour l'état de commutation «ON»	X000 à X005	≥ 3,5 mA	
	X006, X007	≥ 4,5 mA	
		X010 et plus ①	≥ 3,5 mA
Courant pour l'état de commutation «OFF»		≤ 1,5 mA	
Temps de réponse		env. 10 ms ②	
Déclassement des entrées		Voir la courbe de déclassement ci-dessous	
Capteurs connectables	FX3UC-□□ MT/D	Entrée de contact sans tension Transistor NPN en collecteur ouvert	
	FX3UC-□□ MT/DSS	Entrée en logique négative : Entrée de contact sans tension Transistor NPN en collecteur ouvert Entrée en logique négative : Entrée de contact sans tension Transistor PNP en collecteur ouvert	
Affichage de l'état		Une DEL par entrée	
Raccordement		Connecteur	

- pas pour FX3UC-16MT/□
- La valeur du filtre d'entrée pour X000 à X017 (X000 à X007 dans le modèle FX3UC-16MT/m) est réglable au moyen du registre système D8020. Voir le Manuel de programmation Série FX3U/FX3UC pour plus d'informations.

#### Courbe de déclassement

La courbe de déclassement ci-dessous illustre le taux de disponibilité des entrées ou des sorties de l'automate programmable en fonction de la température pour une alimentation 24 Vcc. Utilisez l'automate programmable dans le taux de disponibilité indiqué dans cette courbe.

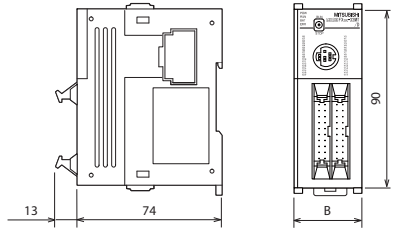


### Données des sorties

Caractéristique		Données techniques
Nombre de sorties intégrées	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	24
	FX3UC-96MT/□	48
Isolement		Par coupleur optoélectronique
Type de sortie	FX3UC-□□ MT/D	Transistor en logique négative
	FX3UC-□□ MT/DSS	Transistor en logique positive
Tension de commutation		5 à 30 V CC
Courant de commutation	Charge ohmique	● Y000 à Y003: 0,3 A par sortie ● X004 et plus: 0,1 A par sortie ● 1,6 A par groupe
		Charge inductive
Courant de fuite en circuit ouvert		
Tension de fonctionnement (ON)		≤ 1,5 V
Temps de réponse	OFF → ON	Y000 à Y002 : ≤ 5 μs pour 10 mA ou plus (5 à 24 Vcc) Y003 : ≤ 0,2 ms pour 100 mA ou plus (24 Vcc)
	ON → OFF*	
Déclassement des sorties		Voir la courbe de déclassement (colonne précédente).
Affichage de l'état		Une DEL par sortie
Raccordement		Connecteur
Nombre de points de sortie par borne COM□ ou +□	FX3UC-16MT/□	1 groupe de 8 sorties
	FX3UC-32MT/□	1 groupe de 16 sorties
	FX3UC-64MT/□	2 groupes de 16 sorties chacun
	FX3UC-96MT/□	4 groupes de 16 sorties chacun

\* Le temps de coupure du transistor (OFF) est supérieur avec des charges plus faibles. Exemple : avec une charge de 40 mA sous 24 Vcc, le temps de réponse est approximativement égal à 0,3 ms. Lorsque la réactivité est nécessaire sous de faibles charges, montez une résistance en parallèle avec la charge pour augmenter le courant de la sortie.

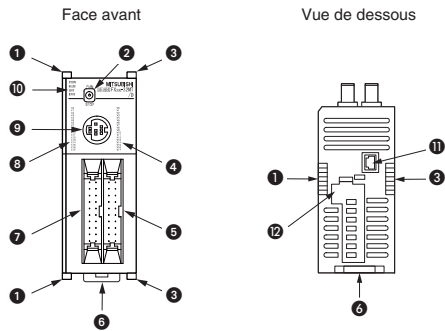
## Dimensions et poids



Toutes les dimensions en mm

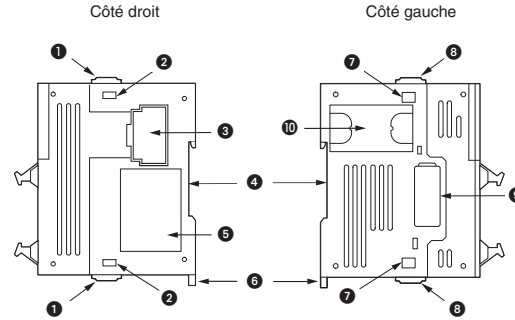
Appareil	Écart (B1)	Poids
FX3UC-16MT/□	34 mm	0,2 kg
FX3UC-32MT/□		
FX3UC-64MT/□	59,7 mm	0,3 kg
FX3UC-96MT/□	85,4 mm	0,35 kg

## Noms et fonctions des éléments.



N°	Description	
1	Verrouillage pour module adaptateur	
2	Commutateur RUN/STOP	
3	Crochets de fixation pour le bloc d'extension FX2NC/FX3UC	
4	Affichage de l'état des sorties	
5	Connecteur de sortie (Y)	
6	Crochet de fixation pour profilé DIN	
7	Connecteur d'entrée (X)	
8	Affichage de l'état des entrées	
9	Connecteur pour modules périphériques (RS-422)	
10	LEDs	
	POWER	L'alimentation est en marche.
	RUN	L'API exécute le programme de manière cyclique (mode opératoire RUN).
	BATT	Tension de la batterie tampon trop faible
	ERROR	Clignote : erreur de programme Allumée en permanence : erreur UC
11	Connecteur d'alimentation du châssis de base	
12	Cache pour le compartiment des piles	

## Noms et fonctions des éléments (suite)



N°	Description
1	Crochets de fixation pour le bloc d'extension FX2NC/FX3UC
2	Trous de connexion pour bloc d'extension FX2NC/FX3UC
3	Cache du connecteur du bloc d'extension FX2NC/FX3UC
4	Rainure pour rail DIN (DIN46277)
5	Plaque signalétique
6	Collier de montage pour rail DIN
7	Trous de connexion pour adaptateur spécial
8	Verrouillage pour module adaptateur
9	Cache du connecteur de la cassette mémoire
10	Cache du connecteur de la cassette mémoire

## Installation et câblage

**⚠ DANGER**

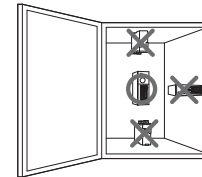
*Coupez toutes les phases de l'alimentation externe avant l'installation ou le câblage pour éviter tout risque d'électrocution et toute détérioration du produit.*

**⚠ ATTENTION**

- Utilisez les appareils uniquement sous les conditions ambiantes mentionnées dans le manuel du matériel de la série FX3UC. Les modules ne doivent pas être exposés à des poussières, vapeurs d'huile, gaz corrosifs ou inflammables, de fortes vibrations ou secousses, des températures élevées, de la condensation ou de l'humidité.
- Faites attention lors du montage à ce qu'aucun copeau de forage ou reste de câble ne pénètre dans les fentes d'aération, cela pourrait sinon provoquer un court-circuit. Utilisez pour fermer les fentes d'aération le cache fourni. Après avoir achevé tous les travaux d'installation, ce cache doit être retiré afin d'éviter une surchauffe de l'automate.

### Sollicitations du lieu de montage

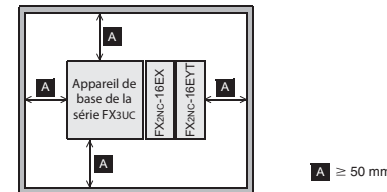
Choisissez comme lieu de montage pour l'appareil, un boîtier protégé contre les contacts accidentels avec un recouvrement correct (par ex. armoire de distribution électrique). L'armoire électrique doit être choisie et installée en accord avec les prescriptions locales et nationales.



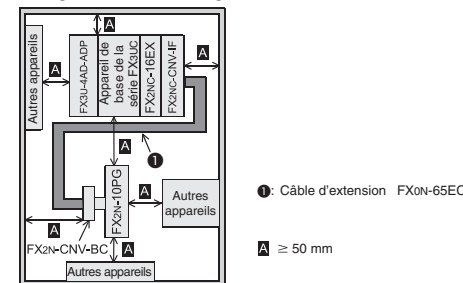
Afin de prévenir une élévation de la température, montez l'automate toujours sur la paroi arrière de l'armoire électrique et non sur le sol, au plafond ou sur les parois latérales.

Laissez au moins 50 mm entre le boîtier du châssis de base et les autres modules et la structure. Montez l'automate programmable aussi loin que possible de lignes et d'appareils haute tension, ainsi que des alimentations électriques.

### Montage sans câble d'extension



### Configuration en deux étages avec un câble d'extension



Les modules d'extension peuvent se connecter à gauche et à droite de l'automate programmable. Si vous envisagez d'ajouter des modules d'extension par la suite, réservez de l'espace des deux côtés de l'automate programmable.

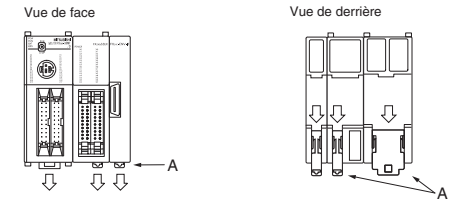
## Montage de l'appareil de base

Un châssis de base Série MELSEC FX3UC peut se monter uniquement sur un profilé DIN. Il n'est pas possible de le monter directement avec des vis.

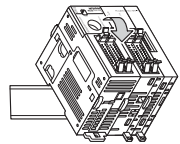
### Montage sur rail DIN

Le châssis de base comporte une rainure de fixation pour un profilé DIN46277 (largeur 35 mm) à l'arrière du module.

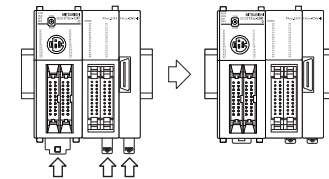
- Connectez au châssis de base tous les blocs d'extension, les modules intelligents et les adaptateurs spéciaux nécessaires. Pour plus d'informations, voir le Manuel d'utilisation – Matériel Série FX3UC.
- Tirez les deux colliers de montage («A» dans la figure ci-dessous) vers le bas jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans cette position.



- Accrochez ensuite l'appareil sur le rail DIN.



- Appuyez l'automate programmable contre le profilé DIN pour verrouiller les crochets.



## Câblage

**⚠ DANGER**

- Un module de sortie défectueux peut entraîner éventuellement une activation ou désactivation incorrecte d'une sortie. Prévoyez donc pour les sorties pour lesquelles cela pourrait entraîner un état dangereux, des dispositifs de surveillance.
- En cas de panne de l'alimentation ou d'une panne de l'API, des états indéfinis peuvent apparaître. Prenez donc des mesures préventives en dehors de l'API (par ex. circuits de commutation d'arrêt d'urgence, verrouillages avec contacteurs-interrupteurs, interrupteurs de fin de course etc.) pour éviter les états opérationnels dangereux et les dommages.

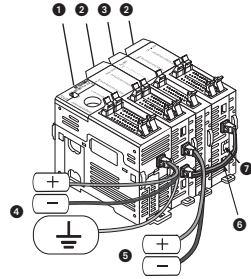
Afin d'éviter les influences des blocs d'alimentation ou autres sources de parasites, veuillez tenir compte des remarques suivantes :

- Les câbles parcourus par un courant continu ne doivent pas être posés à proximité immédiate des câbles parcourus par un courant alternatif.
- Ne faites pas passer les câbles des signaux à proximité du circuit principal, de lignes haute tension ou d'alimentation, sinon il existe un risque de bruit électrique et de diaphonie. Par mesure de sécurité, laissez un espace d'au moins 100 mm avec ces éléments.
- Les câbles d'extension sont très sensibles au bruit électrique. La règle est de poser les lignes des signaux de commande à au moins 30 à 50 mm de la sortie de l'automate programmable et de la ligne d'alimentation.
- Les lignes pour les entrées et sorties peuvent être prolongées à une longueur maximale de 100 m. Afin d'éviter de manière sûre des influences perturbatrices, les longueurs des lignes doivent toutefois être limitées à 20 m. Tenez compte de la baisse de tension dans les lignes.

- Utilisez pour la transmission des signaux analogiques des lignes blindées.
- Montez les fils électriques de façon que les connecteurs et les parties connectées des fils ne soient pas directement soumis à des contraintes mécaniques.

## Connexion de l'alimentation

Un connecteur dessous l'appareil est utilisé pour alimenter le châssis de base FX3UC. Les blocs d'extension des entrées FX2NC-□□EX(-T) nécessitent également une alimentation externe. Ils comportent deux connecteurs d'alimentation connectés en parallèle à l'intérieur du bloc. Le deuxième connecteur peut être utilisé pour alimenter le bloc d'extension suivant à travers un câble croisé (voir à droite). Il n'y a pas de distinction entre l'entrée et la sortie de l'alimentation.



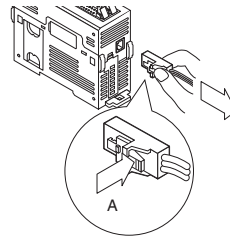
Nr.	Description	Remarque
1	Châssis de base FX3UC	—
2	Bloc d'extension des entrées	—
3	Bloc d'extension des sorties	—
4	FX2NC-100MPCB (Câble d'alimentation du châssis de base)	Fourni avec les châssis de base FX3UC-□□MT/D et FX3UC-□□MT/DSS. Longueur : 1 m
5	FX2NC-100BPCB (Câble d'alimentation des blocs d'extension des entrées Série FX2NC)	Fourni avec les châssis de base FX3UC-□□MT/D Longueur : 1 m
6	FX2NC-100BPCB1 (Câble croisé pour les blocs d'extension des entrées Série FX2NC)	Fourni avec les blocs d'extension FX2NC-□□EX et FX2NC-□□EX-T. Pour la connexion des blocs d'entrées, ce câble relie 4 blocs de sortie 16 points. Si le nombre de blocs est supérieur, utilisez un câble de type 5. Longueur : 0,1 m
7	Cache du deuxième connecteur	Enlevez le cache pour connecter le bloc suivant.

La figure ci-dessous illustre le brochage des connecteurs d'alimentation. Les couleurs indiquent les fils des câbles fournis.



Dépose du câble d'alimentation

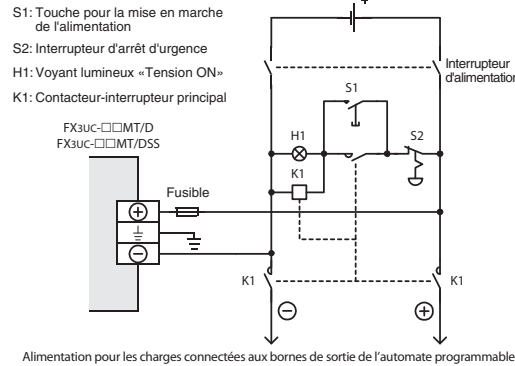
- 1 Coupez l'alimentation.
- 2 Pincez le connecteur du câble d'alimentation (A dans la figure de droite) et débranchez-le dans le sens de la flèche.



## Câblage externe de l'alimentation

**ATTENTION**

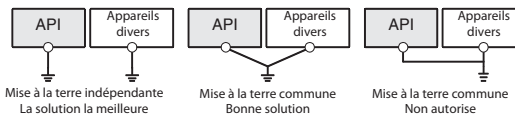
*Branchez l'alimentation CC sur le connecteur d'alimentation du châssis de base. Si une alimentation CA est connectée à une borne d'entrée/sortie ou à une borne d'alimentation CC, l'automate programmable sera détérioré.*



Alimentation pour les charges connectées aux bornes de sortie de l'automate programmable

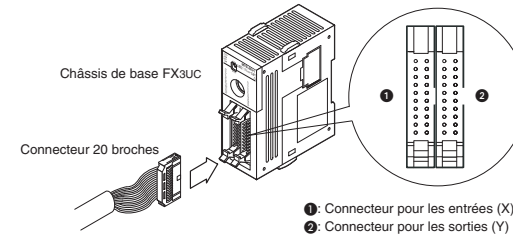
## Mise à la terre

- La résistance de mise à la terre doit être de maximum 100 Ω.
- Le point de raccordement doit être aussi proche que possible de l'API. Les conducteurs pour la mise à la terre doivent être aussi courts que possible.
- L'API doit si possible être mis à la terre indépendamment des autres appareils. Si une mise à la terre indépendante n'est pas possible, une mise à la terre commune doit être réalisée selon l'exemple du milieu de la figure suivante.



## Connexion des signaux d'entrée et de sortie

Des connecteurs conformes à la norme MIL-C-83503 sont utilisés pour connecter les signaux d'entrée et de sortie au châssis de base.



Mitsubishi fournit des câbles d'entrée/sortie avec connecteurs. Pour le brochage des connecteurs d'entrées/sorties, voir page suivante.

## Raccordement des entrées

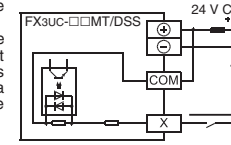
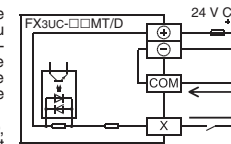
### Raccordement de capteurs à commutation négative ou positive

Les châssis de base FX3UC-□□MT/D sont utilisables uniquement avec des modules périphériques en logique négative. Les châssis de base FX3UC-□□MT/DSS sont utilisables uniquement avec des périphériques en logique positive. Cette décision dépend des différentes connexions de la borne COM.

L'entrée en logique négative signifie qu'un contact relié à l'entrée (X) ou qu'un capteur avec une sortie transistor NPN en collecteur ouvert connecte l'entrée de l'automate programmable avec la borne négative de l'alimentation.

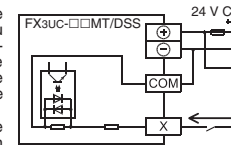
Dans le châssis de base FX3UC-□□MT/D, la borne COM est câblée à l'intérieur et le dispositif de commutation relie l'entrée à la borne COM.

Avec le châssis de base FX3UC-□□MT/DSS, la borne COM doit être câblée à l'extérieur. Dans le cas d'une entrée en logique négative, la borne COM est connectée à la borne positive de l'alimentation.



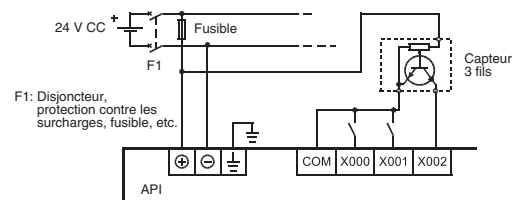
L'entrée en logique positive signifie qu'un contact relié à l'entrée (X) ou qu'un capteur avec une sortie transistor PNP en collecteur ouvert connecte l'entrée de l'automate programmable avec la borne positive de l'alimentation.

Pour sélectionner le type de logique de l'entrée, connectez la borne COM d'un châssis de base FX3UC-□□MT/DSS à la borne négative de l'alimentation.

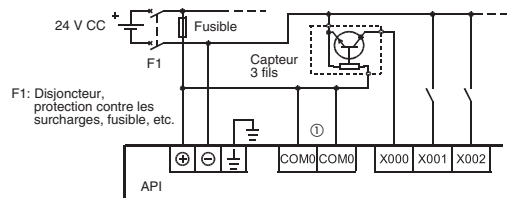


## Exemples de câblages des entrées

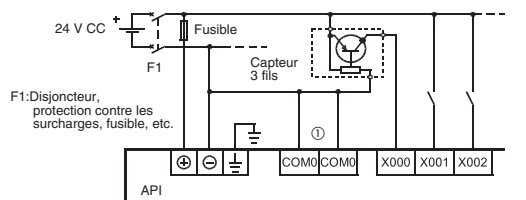
### FX3UC-□□MT/DS



### FX3UC-□□MT/DSS (logique négative)



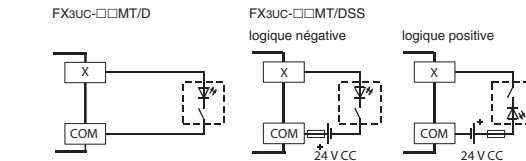
### FX3UC-□□MT/DSS (logique positive)



① Dans les châssis de base FX3UC-64MT/DSS ou FX3UC-96MT/DSS, les deux bornes COM0, COM1 et COM2 ne sont pas connectées à l'intérieur. Connectez ces bornes à l'extérieur.

## Remarques sur la connexion des modules d'entrée

- Choix du commutateur  
Lorsque l'entrée est activée, un courant de 5 à 7 mA circule pour une tension commutée de 24 V. Si une entrée est commandée par un contact d'interrupteur, veillez à faire attention que le commutateur utilisé soit dimensionné pour ce faible courant. Avec des commutateurs pour courants élevés, des difficultés de contact peuvent apparaître si seulement des courants faibles sont commutés.
- Connexion des modules d'entrée avec la diode intégrée en série  
La chute de tension sur un capteur doit être de maximum 4 V. Jusqu'à deux commutateurs avec diode électroluminescente intégrée peuvent être raccordés en série sur une sortie. Vérifiez également que le courant d'entrée est supérieur au courant de détection en entrée lorsque les contacteurs sont sous tension (ON)

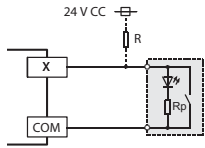


- Connexion des modules d'entrée avec la résistance intégrée en parallèle

Utilisez uniquement des capteurs avec une résistance parallèle d'au minimum 15 kΩ. En cas de valeurs inférieures, une résistance supplémentaire R dont la valeur peut être calculée avec la formule suivante, doit être raccordée :

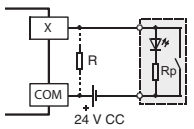
$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} [k\Omega]$$

FX3UC-□□MT/D

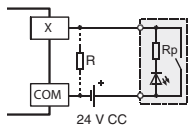


FX3UC-□□MT/DSS

À commutation négative (Sink)



À commutation positive (Source)

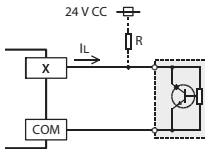


- Connexion de détecteurs de proximité 2 fils

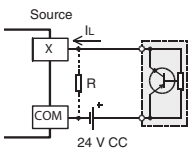
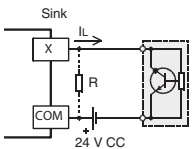
Lorsque le capteur est désactivé, un courant de fuite IL de maximum 1,5 mA doit circuler. En cas de courant plus élevé, une résistance supplémentaire («R» dans la figure suivante) doit être raccordée. La formule pour le calcul de cette résistance est :

$$R \leq \frac{6}{I_L - 1,5} [k\Omega]$$

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS



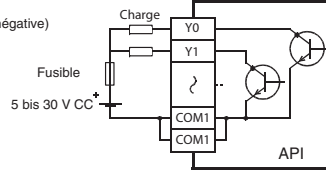
## Câblage des sorties

Les sorties des châssis de base FX3UC sont groupées. Dans le châssis de base FX3UC-16MT/□, les 8 sorties forment un groupe. Dans les châssis de base comportant 16 sorties ou plus, (modèles FX3UC-32MT/□ à FX3UC-96MT/□), les sorties sont regroupées par groupes de 16 sorties. Chaque groupe comporte deux bornes communes pour la tension de charge. Ces bornes sont repérées "COM□" pour les châssis de base avec des sorties transistor en logique négative et "+V□" pour les châssis de base avec des sorties transistor en logique positive. "□" indique le numéro du groupe (ex. "COM1").

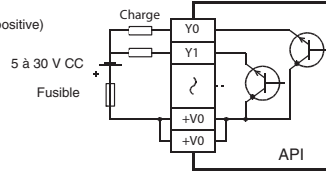
Veillez noter que le câblage des sorties des châssis de base FX3UC-□□MT/D est différent des châssis FX3UC-□□MT/DSS.

Exemples pour le câblage des sorties

FX3UC-□□MT/D  
(Sorties transistor en logique négative)



FX3UC-□□MT/DSS  
(Sorties transistor en logique positive)



Connectez les deux bornes COM□ ou +V□ à l'extérieur de l'automate programmable (voir les figures ci-dessus) de façon que la charge appliquée à chaque borne COM□ ou +V□ soit plus faible.

Remarques sur le câblage des sorties

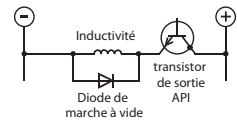
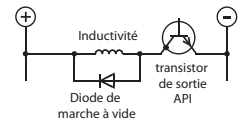
- Alimentation externe  
Pour la commande de la charge, utilisez une alimentation CC comprise entre 5 et 30 Vcc qui fournit un courant deux fois supérieur au courant nominal (ou plus) du fusible connecté au circuit de charge.
- Courant de charge  
Si une sortie est utilisée pour envoyer un train d'impulsions ou pour le positionnement, vérifiez que le courant de charge est compris entre 10 et 100 mA (sous une tension de 5 à 24 Vcc).
- Chute de tension  
La chute de tension sur le transistor de sortie est égale à 1,5 V environ. Pour commander un composant à semi-conducteur, vérifiez minutieusement les caractéristiques de la tension d'entrée de ce composant.

## Remarques pour la protection des sorties

- Protection contre des courts-circuits  
Les sorties à relais sont protégées en interne contre une surintensité. Lors d'un court-circuit dans le circuit de charge, il y a risque de dommage de l'appareil et d'incendie. Protégez pour cette raison le circuit de charge en externe avec un fusible.
- Commutation de charges inductives  
Lorsqu'une charge inductive (ex. relais ou solénoïde) est connectée, connectez une diode en parallèle avec la charge.

FX3UC-□□MT/D

FX3UC-□□MT/DSS



Choisissez une diode avec les données suivantes :  
Résistance diélectrique : au minimum 5 fois la valeur de la tension de commutation  
Courant : au moins aussi élevé que le courant de charge

## Brochage (connecteur d'entrée/sortie)

FX3UC-16MT/D

Entrées		Sorties	
X0	·	Y0	·
X1	·	Y1	·
X2	·	Y2	·
X3	·	Y3	·
X4	·	Y4	·
X5	·	Y5	·
X6	·	Y6	·
X7	·	Y7	·
COM/COM	·	COM1/COM1	·
·	·	·	·

FX3UC-32MT/D

Entrées		Sorties	
X0	X10	Y0	Y10
X1	X11	Y1	Y11
X2	X12	Y2	Y12
X3	X13	Y3	Y13
X4	X14	Y4	Y14
X5	X15	Y5	Y15
X6	X16	Y6	Y16
X7	X17	Y7	Y17
COM/COM	·	COM1/COM1	·
·	·	·	·

FX3UC-64MT/D

Entrées		Sorties		Entrées		Sorties	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37
COM/COM	·	COM/COM1	·	COM/COM	·	COM2/COM2	·
·	·	·	·	·	·	·	·

FX3UC-96MT/D

Entrées		Sorties		Entrées		Sorties		Entrées		Sorties	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30	X40	X50	Y40	Y50
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31	X41	X51	Y41	Y51
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32	X42	X52	Y42	Y52
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33	X43	X53	Y43	Y53
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34	X44	X54	Y44	Y54
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35	X45	X55	Y45	Y55
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36	X46	X56	Y46	Y56
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37	X47	X57	Y47	Y57
COM/COM	·	COM1/COM1	·	COM/COM	·	COM2/COM2	·	COM/COM	·	COM3/COM3	·
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

①: Niche

FX3UC-16MT/DSS

Entrées		Sorties	
X0	·	Y0	·
X1	·	Y1	·
X2	·	Y2	·
X3	·	Y3	·
X4	·	Y4	·
X5	·	Y5	·
X6	·	Y6	·
X7	·	Y7	·
COM/COM	·	+V0	+V0
·	·	·	·

FX3UC-32MT/DSS

Entrées		Sorties	
X0	X10	Y0	Y10
X1	X11	Y1	Y11
X2	X12	Y2	Y12
X3	X13	Y3	Y13
X4	X14	Y4	Y14
X5	X15	Y5	Y15
X6	X16	Y6	Y16
X7	X17	Y7	Y17
COM/COM	·	+V0	+V0
·	·	·	·

FX3UC-64MT/DSS

Entrées		Sorties		Entrées		Sorties	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37
COM/COM	·	+V0	+V0	COM1/COM1	·	+V1	+V1
·	·	·	·	·	·	·	·

FX3UC-96MT/DSS

Entrées		Sorties		Entrées		Sorties		Entrées		Sorties	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30	X40	X50	Y40	Y50
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31	X41	X51	Y41	Y51
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32	X42	X52	Y42	Y52
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33	X43	X53	Y43	Y53
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34	X44	X54	Y44	Y54
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35	X45	X55	Y45	Y55
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36	X46	X56	Y46	Y56
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37	X47	X57	Y47	Y57
COM/COM	·	+V0	+V0	COM1/COM1	·	+V1	+V1	COM2/COM2	·	+V2	+V2
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·



## Manuale d'installazione per unità base della serie FX3UC

No. art.: 212632 ITA, Versione B, 20012009

### Avvertenze di sicurezza

#### Solo per personale elettrico qualificato

Il presente manuale d'installazione si rivolge esclusivamente a personale elettrico specializzato e qualificato, a perfetta conoscenza degli standard di sicurezza elettrotecnica e di automazione. La progettazione, l'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e il collaudo degli apparecchi possono essere effettuati solo da personale elettrico specializzato e qualificato. Gli interventi al software e hardware dei nostri prodotti, per quanto non illustrati nel presente manuale d'installazione o in altri manuali, possono essere eseguiti solo dal nostro personale specializzato.

#### Impiego conforme alla destinazione d'uso

I controllori programmabili (PLC) della serie MELSEC FX3U sono previsti solo per i settori d'impiego descritti nel presente manuale d'installazione o nei manuali indicati nel seguito. Abbiate cura di osservare le condizioni generali di esercizio riportate nei manuali. I prodotti sono stati progettati, realizzati, collaudati e documentati nel rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non qualificati al software o all'hardware ovvero l'inosservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale di installazione o applicate sul prodotto possono causare danni seri a persone o cose. Con i controllori programmabili della famiglia MELSEC FX si possono utilizzare solo unità aggiuntive o di espansione consigliate da MITSUBISHI ELECTRIC. Ogni altro utilizzo o applicazione che vada oltre quanto illustrato è da considerarsi non conforme.

#### Norme rilevanti per la sicurezza

Nella progettazione, installazione, messa in funzione, manutenzione e collaudo delle apparecchiature si devono osservare le norme di sicurezza e prevenzione valide per il caso d'utilizzo specifico.

Nel presente manuale d'installazione troverete indicazioni importanti per una corretta e sicura gestione dell'apparecchio. Le singole indicazioni hanno il seguente significato:



#### PERICOLO

**Indica un rischio per l'utilizzatore**  
L'inosservanza delle misure di prevenzione indicate può mettere a rischio la vita o l'incolumità dell'utilizzatore.



#### ATTENZIONE:

**Indica un rischio per le apparecchiature.**  
L'inosservanza delle misure di prevenzione indicate può portare a seri danni all'apparecchio o ad altri beni.

#### Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni relative alle apparecchiature sono reperibili nei seguenti manuali:

- Descrizione hardware per la serie MELSEC FX3UC
- Manuali dei singoli moduli della serie MELSEC FX3UC
- Guida di programmazione per la famiglia MELSEC FX

Questi manuali sono gratuitamente disponibili in Internet ([www.mitsubishi-automation.it](http://www.mitsubishi-automation.it)).

Nel caso di domande in merito ai lavori di installazione, programmazione e funzionamento dei controllori della serie MELSEC FX3U, non esitate a contattare l'Ufficio Vendite di vostra competenza o uno dei partner commerciali abituali.

### Specifiche tecniche

#### Condizioni di funzionamento generali

Caratteristica		Specifiche tecniche
Temperatura ambiente circostante	in fase di esercizio	da 0 a 55 °C
	in fase di stoccaggio	da -25 a 75 °C
Umidità aria relativa consentita in fase di esercizio		da 5 a 95 % (senza condensa)
Condizioni ambientali		Niente gas corrosivi o infiammabili, niente polvere eccessiva

Ulteriori indicazioni sulle condizioni di funzionamento generali sono riportate nelle istruzioni sull'hardware della serie MELSEC FX3UC.

#### Alimentazione di tensione per unità base

Caratteristica		Specifiche tecniche
Tensione di alimentazione		24 V DC (+20 % / -15 %); Ondulazione max. 5 %
Campo della tensione di alimentazione		20,4 – 28,8 V CC
Durata della caduta di tensione consentita		max. 5 ms (In caso di caduta di tensione prolungata il PLC va in STOP.)
Fusibile di protezione		125 V / 3,15 A
Picco di corrente all' inserzione		max. 35 A, ≤ 0,5 ms con 24 V DC
Potenza assorbita ①	FX3UC-16MT/□	6 W
	FX3UC-32MT/□	8 W
	FX3UC-64MT/□	11 W
	FX3UC-96MT/□	14 W
Alimentazione di tensione per moduli collegati (5 V DC) ②	FX3UC-16MT/□	600 mA
	FX3UC-32MT/□	560 mA
	FX3UC-64MT/□	480 mA
	FX3UC-96MT/□	400 mA

- ① Le unità di espansione per ingressi ed uscite digitali ed i moduli speciali non sono compresi nell' assorbimento di potenza. I dati sulla potenza assorbita (assorbimento di corrente) di questi moduli sono indicati nei rispettivi manuali.
- ② Questa tensione non può essere utilizzata all'esterno. Essa serve esclusivamente per alimentare moduli di espansione, moduli speciali e moduli di interfaccia collegati all'unità base.

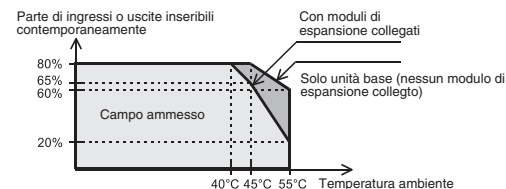
### Specifiche degli ingressi

Specifiche degli ingressi		Specifiche tecniche
Numero di ingressi integrati	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	32
	FX3UC-96MT/□	48
Isolamento		tramite optoisolatore
Potenziale per segnali d'ingresso	FX3UC-□□ MT/D	circuito negativo (sink)
	FX3UC-□□ MT/DSS	circuito negativo (sink) o circuito positivo (source)
Tensione nominale d'ingresso		24 V DC (+20 % / -15 %); Ondulazione max. 5 %
Resistenza di ingresso	da X000 a X005	3,9 kΩ
	X006 e X007	3,3 kΩ
	fino a X010 ①	4,3 kΩ
Corrente nominale di ingresso	X000 a X005	6 mA (a 24 V DC)
	X006 e X007	7 mA (a 24 V DC)
	fino a X010 ①	5 mA (a 24 V DC)
Corrente per stato di commutazione "ON"	da X000 a X005	≥ 3,5 mA
	X006 e X007	≥ 4,5 mA
	fino a X010 ①	≥ 3,5 mA
Corrente per stato di commutazione "OFF"		≤ 1,5 mA
Tempo di risposta		ca. 10 ms ②
Ingressi collegabili contemporaneamente		vedi diagramma (sotto)
Sensori collegabili	FX3UC-□□ MT/D	Contatti privi di potenziale o transistor NPN (collettore aperto)
	FX3UC-□□ MT/DSS	Circuito negativo (sink): privi di potenziale o transistor NPN (collettore aperto) Circuito positivo (source): privi di potenziale o transistor PNP (collettore aperto)
Segnalazione di stato		Un LED per ogni ingresso
Collegamento		tramite connettore

- ① non per FX3UC-16MT/□
- ② L'impostazione dei valori dei filtri per gli ingressi da X000 a X017 (da X000 a X007 per FX3UC-16MT/□) avviene tramite il registro speciale D8020. Per ulteriori dettagli a proposito consultare la guida alla programmazione della famiglia MELSEC FX.

#### Ingressi e uscite inseribili contemporaneamente

Il diagramma seguente mostra il rapporto degli ingressi o uscite collegabili contemporaneamente rispetto agli ingressi ed uscite disponibili di un PLC in funzione della temperatura ambiente ad una tensione di alimentazione di 24 V CC. Usare il PLC solo nel campo ammesso indicato nel diagramma.

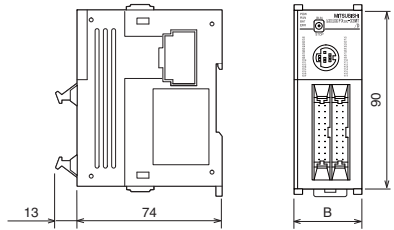


### Specifiche delle uscite

Specifiche delle uscite		Specifiche tecniche
Numero di uscite integrate	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	32
	FX3UC-96MT/□	48
Isolamento		tramite optoisolatore
Tipo uscite	FX3UC-□□ MT/D	Uscita a transistor, a circuito negativo
	FX3UC-□□ MT/DSS	Uscita a transistor, a circuito positivo
Tensione di commutazione		da 5 a 30 V DC
Corrente di commutazione	Carico ohmico	● Da Y000 a Y003: 0,3 A per uscita ● Y004: 0,1 A per uscita ● 1,6 A per ogni gruppo
	Carico induttivo	● Da Y000 a Y003: 7,2 W (24 V DC) per uscita ● ab Y004: 2,4 W (24 V DC) per uscita ● 38,4 W (24 V DC) per gruppo
Corrente di dispersione con uscita disinserita		≤ 0,1 mA con 30 V DC
Caduta di tensione con uscita inserita		≤ 1,5 V
Tempo di risposta	OFF → ON	Da Y000 a Y002: ≤ 5 μs con minimo 10 mA (da 5 a 24 V DC) da Y003: ≤ 0,2 ms con minimo 100 mA (24 V DC)
	ON → OFF*	
Uscite inseribili contemporaneamente		Vedi diagramma alla fine della colonna precedente
Segnalazione di stato		Un LED per ogni uscita
Collegamento		tramite connettore
Numero di uscite per ogni collegamento COM□ oppure +V□	FX3UC-16MT/□	1 gruppo con 8 uscite
	FX3UC-32MT/□	1 gruppo con 16 uscite
	FX3UC-64MT/□	2 gruppi con 16 uscite ciascuno
	FX3UC-96MT/□	4 gruppi con 16 uscite ciascuno

- \* Il tempo per disinserire il transistor è più lungo in caso di carico basso. Ad esempio il tempo di risposta con una corrente di carico di 40 mA a 24 V DC è ca. 0,3 ms. Se ad un carico inferiore si richiede un tempo di risposta breve, collegare una resistenza in parallelo al carico, per aumentare la resistenza di uscita.

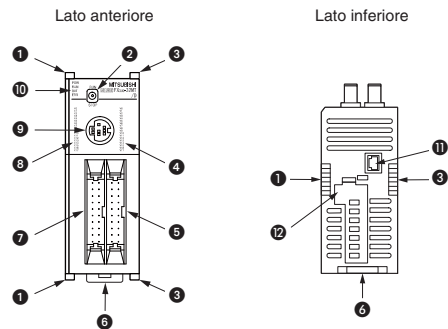
## Dimensioni e pesi



Unità di misura: mm

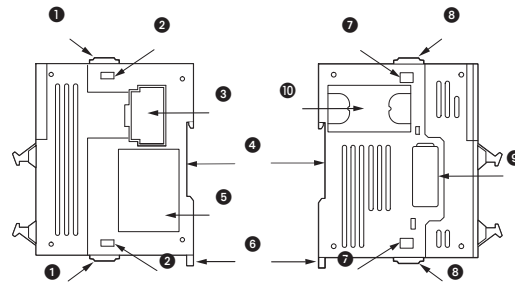
Dispositivo	Larghezza (B)	Peso
FX3UC-16MT/□	34 mm	0,2 kg
FX3UC-32MT/□		
FX3UC-64MT/□	59,7 mm	0,3 kg
FX3UC-96MT/□	85,4 mm	0,35 kg

## Elementi di comando



Rif.	Descrizione	
1	Dispositivo di fermo per modulo adattatore	
2	Interruttore RUN/STOP	
3	Bloccaggio per il modulo di espansione FX2NC/FX3UC	
4	Segnalazione di stato delle uscite	
5	Connettore a spina per le uscite (Y)	
6	Linguetta di fermo per il montaggio su guida DIN	
7	Connettore a spina per gli ingressi (X)	
8	Segnalazione di stato degli ingressi	
9	Porta di programmazione (RS-422)	
10	POWER	Tensione di alimentazione inserita
	RUN	Il PLC esegue il programma ciclicamente (modalità RUN)
	BATT	Tensione della batteria troppo bassa
	ERROR	Lampeggiante: Errore di programma Accesso: Errore nella CPU
11	Collegamento per la tensione di alimentazione dell'unità base	
12	Coperchio per vano batteria	

Elementi di comando (continua)  
Vista laterale (destra)



Rif.	Descrizione
1	Bloccaggio per il modulo di espansione FX2NC/FX3UC
2	Fori guida per il fissaggio di un modulo di espansione FX2NC/FX3UC
3	Coperchio del collegamento per un modulo di espansione FX2NC/FX3UC
4	Scanalatura per guida DIN (DIN 46277)
5	Targhetta identificativa del Prodotto
6	Linguetta di fermo per il montaggio su guida DIN
7	Fori guida per il fissaggio di un modulo adattatore
8	Dispositivo di fermo per modulo adattatore
9	Coperchio del collegamento per un modulo adattatore
10	Coperchio del collegamento del modulo di memoria

## Installazione e collegamento

**PERICOLO**

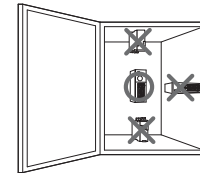
*Prima di procedere all'installazione e al collegamento, disinserire la tensione di alimentazione al PLC e le altre alimentazioni esterne. Ciò evita eventuali scosse elettriche e danni ai dispositivi.*

**ATTENZIONE**

- **Osservare durante l'esercizio degli apparecchi le condizioni ambientali indicate nelle istruzioni sull'hardware della serie FX3U. Evitare l'esercizio degli apparecchi in un ambiente esposto a polvere, nebbia di olio, gas corrosivi e infiammabili, forti vibrazioni o scosse, temperature elevate e formazione di condensa o umidità.**
- **Fare attenzione durante il montaggio a non fare giungere trucioli di metallo o resti di fili metallici attraverso le fessure di ventilazione all'interno del dispositivo, circostanza che potrebbe essere a sua volta causa di successivi corti circuiti. Utilizzare l'apposita copertura fornita in dotazione per proteggere le fessure di ventilazione. A conclusione dei lavori di installazione sarà necessario rimuovere di nuovo la copertura onde evitare fenomeni di surriscaldamento al sistema di controllo.**

## Caratteristiche del luogo di installazione

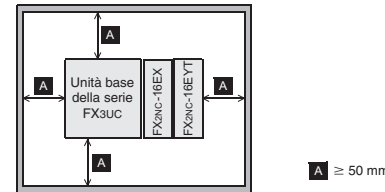
Prevedere l'installazione dell'apparecchio all'interno di una custodia protetta contro le scariche elettriche e provvista di una copertura in base alla destinazione (per es. in un armadio elettrico). Nella scelta dell'armadio elettrico è necessario verificare che l'installazione sia stata precedentemente eseguita a rispetto delle norme a livello locale e nazionale applicabili in materia.



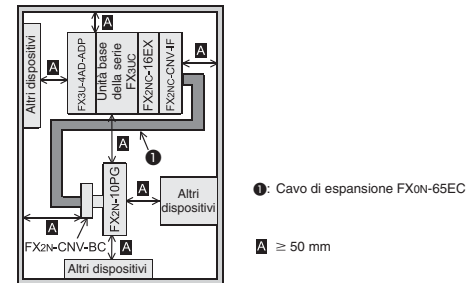
Allo scopo di prevenire un eventuale surriscaldamento si consiglia di montare il dispositivo di controllo sempre sul pannello posteriore dell'armadio elettrico e non sul pavimento, sulla coperta o sui pannelli laterali.

Fra il PLC e le altre unità o il quadro elettrico deve essere osservata una distanza di almeno 50 mm. Installare il PLC quanto più lontano possibile da linee o dispositivi, che conducono alte tensioni o collegano elevate potenze.

### Montaggio senza cavo di espansione



### Montaggio con cavo di espansione



I moduli per l'espansione possono essere collegati sul lato sinistro e destro dell'unità PLC base. Se è in previsione una successiva espansione, su entrambi i lati del PLC deve essere previsto uno spazio libero di grandezza sufficiente.

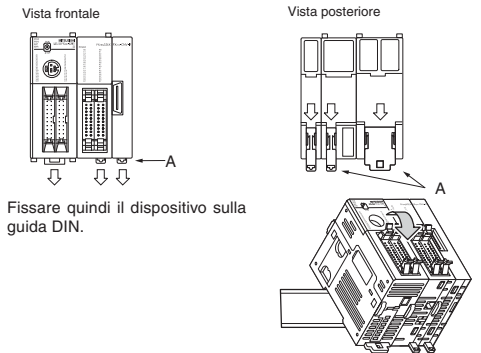
### Montaggio dell'unità base

Una unità base della serie FX3UC può essere montata solo su una guida DIN. Non è consentito il montaggio dell'unità base mediante viti di fissaggio.

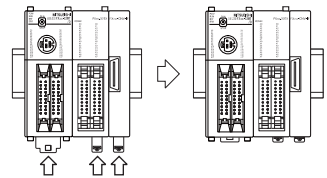
## Montaggio su guida DIN

L'unità base presenta sul lato posteriore una rientranza per una guida DIN da 35 mm (DIN46277).

- 1 Prima del montaggio dell'unità base, collegare all'unità base tutti i moduli di espansione, i moduli speciali ed i moduli adattatori. Trovate ulteriori informazioni a questo proposito nella descrizione dell'hardware della serie MELSEC FX3UC.
- 2 Tirare le due linguette di montaggio ("A" nella figura qui sotto) verso sotto facendole scattare in posizione.



- 3 Fissare quindi il dispositivo sulla guida DIN.
- 4 Spingere il PLC contro la guida DIN e premere verso l'alto le due linguette di montaggio finché non scattano in posizione.



## Cablaggio

**PERICOLO**

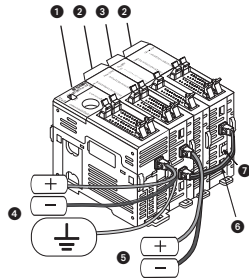
- **Può succedere che un modulo di uscita difettoso sia causa di una attivazione/disattivazione non corretta dell'uscita. Dotare quindi le uscite per le quali è possibile prevedere il verificarsi di un simile stato pericoloso di un dispositivo di sorveglianza.**
- **In caso di caduta della tensione di alimentazione esterna o in presenza di un errore del PLC possono subentrare degli stati indefiniti. Si consiglia di dotare pertanto il sistema di dispositivi preventivi al di là del PLC (per es. circuiti di ARRESTO DI EMERGENZA, interdizioni mediante contattori, finecorsa, ecc.) al fine di evitare il subentro di stati di esercizio pericolosi e conseguenti danni.**

Al fine di limitare le influenze derivanti da adattatori di rete o altre fonti di interferenza, osservare le seguenti indicazioni:

- Evitare la posa di linee a corrente continua nelle immediate vicinanze di linee a corrente alternata.
- Stendere le linee conduttrici di tensioni alternata, alte tensioni o correnti forti in posizioni distanti dalle linee di alimentazione ausiliarie e dalle linee di trasmissione dati, altrimenti possono comparire interferenze o sovratensioni. La distanza minima da tali linee è 100 mm.
- I cavi di espansione del PLC sono sensibili alle interferenze. Stendere questi cavi ad una distanza da 30 a 50 mm dalle linee di rete o dalle linee dei segnali di uscita del PLC.
- Per linee riservate a ingressi e uscite è consentita un'estensione fino ad una lunghezza massima di 100 m. Allo scopo di evitare interferenze e mantenere un esercizio sicuro, si consiglia di limitare la lunghezza delle linee a 20 m. Tenere presente il livello di caduta di tensione all'interno delle linee.
- Per il cablaggio dei segnali Analogici, utilizzare cavi schermati.
- Le linee presso i morsetti devono essere collegate in modo da non esporre la morsettiera ad un eccessivo carico meccanico.

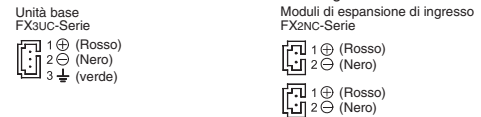
## Collegamento della tensione di alimentazione

Le unità base FX3U sono alimentate tramite un connettore ad innesto sul lato inferiore. Anche per i moduli di espansione di ingresso FX2NC-IE(X-T) è necessaria una tensione di alimentazione esterna. Questi moduli sono dotati di due prese per il collegamento dell'alimentazione. Esse sono collegate, internamente, in parallelo. Per effettuare il cablaggio nella figura a destra, utilizzare indifferentemente una delle due prese per collegarvi l'alimentazione (5) in arrivo da una sorgente di Alimentazione, e l'altra presa per alimentare il modulo di espansione adiacente utilizzando il cavo (6).



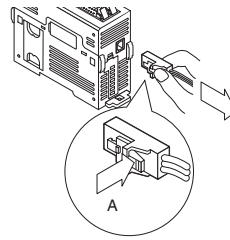
Rif.	Descrizione	Caratteristica
1	Unità base FX3UC	—
2	Modulo di espansione d'ingresso	—
3	Modulo di espansione di uscita	—
4	FX2NC-100MPCB (Cavo di alimentazione tensione per l'unità base)	Fornito con l'unità base FX3UC-□□MT/D e FX3UC-□□MT/DSS. Lunghezza: 1 m
5	FX2NC-100BPCB (Cavo di alimentazione tensione per moduli di espansione di ingresso della serie FX2NC)	Fornito con l'unità base FX3UC-□□MT/D. Lunghezza: 1 m
6	FX2NC-100BPCB1 (Cavo di collegamento per moduli di espansione di ingresso della serie FX2NC)	Fornito con i moduli di espansione di ingresso FX2NC-□□EX e FX2NC-□□EX-T. La lunghezza di questo cavo consente di collegare 2 moduli di ingresso montati a cavallo di un massimo di 4 moduli di uscita aventi 16 uscite ciascuno (X-Y-Y-Y-X). Se i moduli di ingresso sono collocati a cavallo di un numero maggiore di 4 moduli di uscita, utilizzare in cavo 5.
7	Coperchio del secondo collegamento	Rimuovere questo coperchio per collegare un cavo di collegamento per il modulo seguente.

La figura seguente mostra la forma e la piedinatura dei connettori di alimentazione. I colori si riferiscono ai cavi di collegamento forniti a corredo.



Rimuovere il cavo di alimentazione

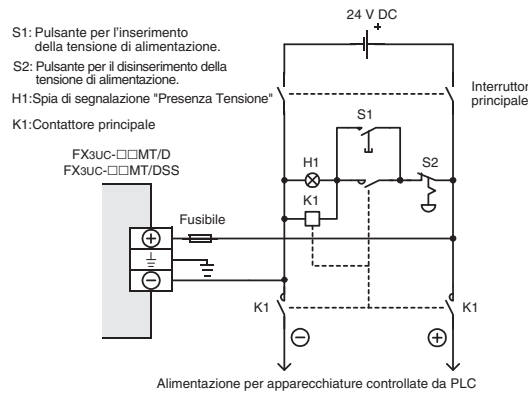
- 1 Rimuovere la tensione di alimentazione.
- 2 Premere l'arresto della spina ("A" nella figura a destra) ed estrarre la spina in direzione della freccia.



## Cablaggio esterno della tensione di alimentazione

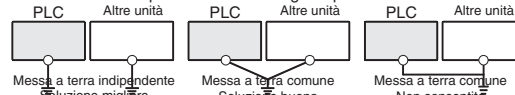
**ATTENZIONE**

*Collegare l'alimentazione a tensione continua al connettore a tal fornito con l'unità base. Se a questo connettore oppure ad un ingresso o ad una uscita a tensione continua si collega una tensione alternata si danneggia il PLC.*



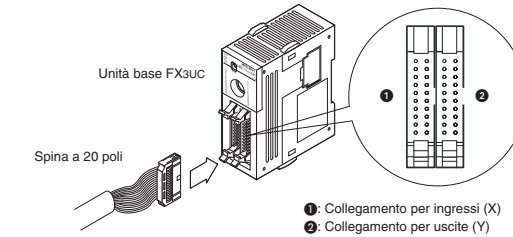
## Messa a terra

- La resistenza di terra può essere pari a max 100 Ω.
- Il punto di collegamento dovrebbe essere più vicino possibile al PLC. I fili di messa a terra dovrebbero essere i più corti possibile.
- Il PLC dovrebbe, se possibile, avere un collegamento a terra separato dalle altre unità. Qualora non fosse possibile procedere a una messa a terra indipendente, eseguire una messa a terra comune come da esempio al centro nella figura qui sotto.



## Collegamento dei segnali di ingresso ed uscita

Per il collegamento dei segnali di ingresso e di uscita all'unità base si impegnano connettori conformi alla norma MIL-C-83503.



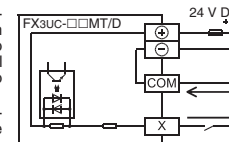
Per il collegamento degli ingressi e delle uscite chiedere a Mitsubishi cavi precablati. L'occupazione dei collegamenti di ingresso e di uscita è rappresentata nell'ultima pagina di questa guida.

## Collegamento degli ingressi

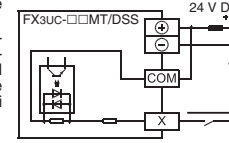
### Collegamento di sensori NPN o PNP

Alle unità base FX3UC-□□MT/D possono essere collegati solo sensori a logica NPN. Alle unità base FX3UC-□□MT/DSS possono essere collegati sensori a logica NPN o PNP. La definizione avviene mediante la diversa configurazione circuitale del morsetto "COM".

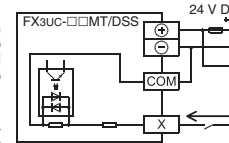
In caso di sensori a logica NPN, il contatto dell'interruttore, (o il sensore con collettore NPN aperto collegato all'ingresso), connette l'ingresso del PLC con il polo negativo dell'alimentazione.



In una unità FX3UC-□□MT/D il morsetto COM è connesso internamente con il polo negativo della tensione di alimentazione ed il sensore connette l'ingresso con il collegamento COM.



In una unità FX3UC-□□MT/DSS il morsetto COM deve essere cabliato esternamente. Per sensori a logica NPN il collegamento COM deve essere collegato al positivo della tensione di alimentazione.

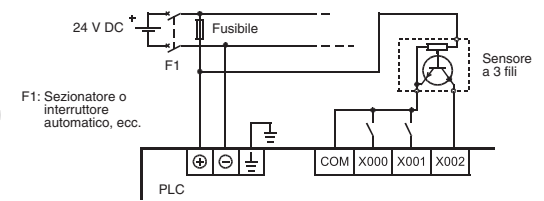


In caso di sensori a logica PNP, l'interruttore, (oppure il sensore con collettore PNP aperto collegato all'ingresso), connette l'ingresso del PLC con il polo positivo dell'alimentazione.

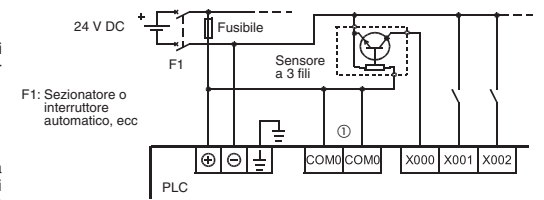
Per sensori a logica PNP il collegamento COM di una unità FX3UC-□□MT/DSS deve essere collegato al negativo della tensione di alimentazione.

## Esempi di configurazione circuitale per ingressi

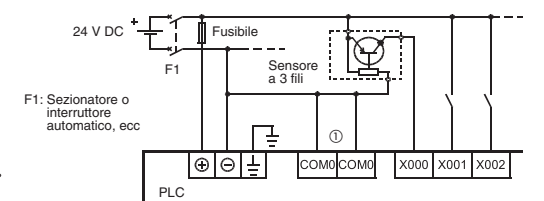
### FX3UC-□□MT/DS



### FX3UC-□□MT/DSS (Sensori a logica PNP)



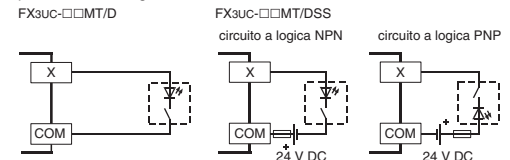
### FX3UC-□□MT/DSS (Sensori a logica NPN)



- ① Nelle unità base FX3UC-64MT/DSS e FX3UC-96MT/DSS i due morsetti COM0, COM1 ed il morsetto COM2 non sono connessi internamente. Connettere esternamente questi morsetti.

## Indicazioni per il collegamento di sensori

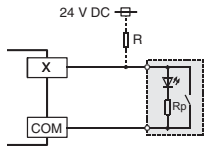
- Scelta degli interruttori  
 Con ingresso a 24Vcc, il consumo di corrente è compreso tra 5 e 7 mA. Nel caso in cui l'ingresso fosse comandato da un interruttore, assicurarsi che l'interruttore impiegato sia previsto per livelli di corrente talmente bassi. Il passaggio a correnti superiori può invece causare difetti di contatto nel caso in cui fossero previste solo correnti basse.
- Collegamento di sensori con LED connessi in serie  
 La caduta di tensione registrata dal trasduttore non deve superare max. 4 V. Fino a due interruttori con diodi luminosi integrati possono essere collegati in serie all'ingresso. Accertarsi se con l'interruttore inserito passa una corrente superiore alla soglia di riconoscimento per lo stato di segnale "ON".



- Collegamento di sensori con resistenza parallela integrata  
Utilizzare solo trasduttori con una resistenza parallela di minimo 15 kΩ. In presenza di valori più bassi si rende necessario prevedere il collegamento di una resistenza R accessoria il cui valore sarà da calcolarsi seguendo la seguente formula:

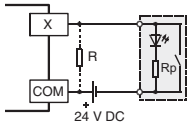
$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} [k\Omega]$$

FX3UC-□□MT/D

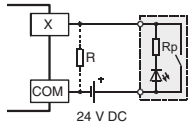


FX3UC-□□MT/DSS

circuito a logica NPN



circuito a logica PNP

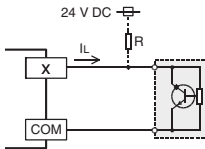


- Collegamento di interruttori di prossimità a 2 fili

Con sensore disinserito è consentito il flusso di una corrente di dispersione I<sub>L</sub> pari a massimo 1,5 mA. In presenza di correnti più alte si rende necessario prevedere il collegamento di una resistenza accessoria ("R" nella figura qui sotto). La formula da impiegare per il calcolo della resistenza è riportata qui di seguito:

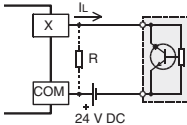
$$R \leq \frac{6}{I_L - 1,5} [k\Omega]$$

FX3UC-□□MT/D

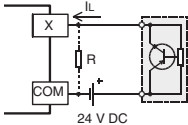


FX3UC-□□MT/DSS

circuito a logica NPN



circuito a logica PNP



## Collegamento delle uscite

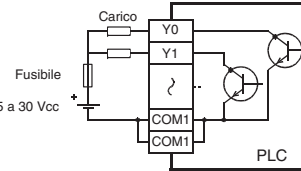
Le uscite delle unità base FX3UC sono raggruppate. Nel modulo FX3UC-16MT/□ le otto uscite formano un gruppo. In unità base con 16 o più uscite (da FX3UC-32MT/□ a FX3UC-96MT/□) le uscite sono raccolte in gruppi di 16 uscite. Ogni gruppo dispone di due collegamenti comuni per la gestione di alimentazione. Con uscite a transistor a circuito a logica NPN questi morsetti sono contrassegnati con "COM□" e con uscite a transistor a logica PNP questi morsetti sono contrassegnati con "+V□". "□" indica qui il numero del gruppo di uscite, ad es. "COM1".

Tenere presente che la configurazione circuitale delle uscite nelle unità base FX3UC-□□MT/D e FX3UC-□□MT/DSS è diversa.

Esempio di configurazione circuitale per uscite:

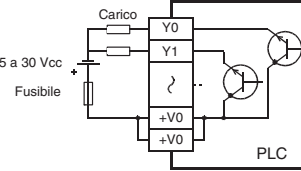
FX3UC-□□MT/D

(Uscita a transistor, a logica NPN)



FX3UC-□□MT/DSS

(Uscita a transistor, a logica NPN)



Come illustrato nella figura qui sopra, per ridurre il carico dei singoli collegamenti COM□ o +V□, connettere tra loro i collegamenti COM□ oppure due collegamenti +V□ all'esterno del PLC.

Indicazioni per il collegamento delle uscite

- Alimentazione di tensione esterna

Per l'alimentazione del carico utilizzare un alimentatore con una tensione di uscita da 5 a 30 V CC, che fornisca una corrente di uscita, che sia almeno il doppio della corrente nominale del fusibile installato nel circuito di carico.

- Corrente di carico

Accertarsi che la corrente di carico di una uscita, che viene utilizzata per produrre treni di impulsi o per il posizionamento, abbia un valore fra 10 e 100 mA (da 5 a 24 V CC).

- Caduta di tensione

La caduta di tensione di un transistor di uscita nello stato "ON" è ca. 1,5 V. Se tramite l'uscita si intende pilotare un componente a semiconduttore, verificare assolutamente la sua tensione d'ingresso minima ammessa.

## Protezione delle uscite

- Protezione da corto circuiti

Le uscite relè non presentano alcuna protezione interna da eventuali fenomeni di sovracorrente. Un corto circuito all'interno del circuito esposto a carico può essere fonte di danni all'apparecchio o addirittura causare incendi.

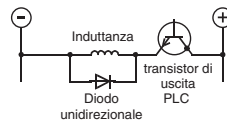
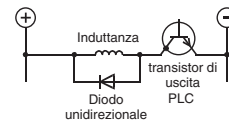
Si consiglia di proteggere il circuito di carico esternamente mediante fusibile o interruttore automatico.

- Collegamento di carichi induttivi

Collegare sempre diodi unidirezionali in parallelo ai carichi induttivi, come ad es. contattori o elettrovalvole.

FX3UC-□□MT/D

FX3UC-□□MT/DSS



Scegliere un diodo con le seguenti specifiche:

Rigidità dielettrica: min. 5 volte il valore della tensione di commutazione  
Corrente: minimo lo stesso valore della corrente di carico

## Disposizione connettori (ingressi e uscite)

FX3UC-16MT/D

Ingressi	Uscite
X0	Y0
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
COM/COM	COM1/COM1
.	.

FX3UC-16MT/DSS

Ingressi	Uscite
X0	Y0
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
COM/COM	+V0 +V0
.	.

FX3UC-32MT/D

Ingressi	Uscite
X0 X10	Y0 Y10
X1 X11	Y1 Y11
X2 X12	Y2 Y12
X3 X13	Y3 Y13
X4 X14	Y4 Y14
X5 X15	Y5 Y15
X6 X16	Y6 Y16
X7 X17	Y7 Y17
COM/COM	COM1/COM1
.	.

FX3UC-32MT/DSS

Ingressi	Uscite
X0 X10	Y0 Y10
X1 X11	Y1 Y11
X2 X12	Y2 Y12
X3 X13	Y3 Y13
X4 X14	Y4 Y14
X5 X15	Y5 Y15
X6 X16	Y6 Y16
X7 X17	Y7 Y17
COM/COM	+V0 +V0
.	.

FX3UC-64MT/D

Ingressi	Uscite	Ingressi	Uscite
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37
COM/COM	COM1/COM1	COM/COM	COM2/COM2
.	.	.	.

FX3UC-64MT/DSS

Ingressi	Uscite	Ingressi	Uscite
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37
COM/COM	+V0 +V0	COM1/COM1	+V1 +V1
.	.	.	.

FX3UC-96MT/D

Ingressi	Ausgänge	Ingressi	Ausgänge	Ingressi	Ausgänge
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30	X40 X50	Y40 Y50
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31	X41 X51	Y41 Y51
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32	X42 X52	Y42 Y52
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33	X43 X53	Y43 Y53
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34	X44 X54	Y44 Y54
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35	X45 X55	Y45 Y55
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36	X46 X56	Y46 Y56
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37	X47 X57	Y47 Y57
COM/COM	COM1/COM1	COM/COM	COM2/COM2	COM/COM	COM3/COM3
.	.	.	.	.	.

FX3UC-96MT/DSS

Ingressi	Uscite	Ingressi	Uscite	Ingressi	Uscite
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30	X40 X50	Y40 Y50
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31	X41 X51	Y41 Y51
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32	X42 X52	Y42 Y52
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33	X43 X53	Y43 Y53
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34	X44 X54	Y44 Y54
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35	X45 X55	Y45 Y55
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36	X46 X56	Y46 Y56
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37	X47 X57	Y47 Y57
COM/COM	+V0 +V0	COM1/COM1	+V1 +V1	COM2/COM2	+V2 +V2
.	.	.	.	.	.

①: Scanalatura



## Indicaciones de seguridad

Sólo para electricistas profesionales debidamente cualificados. Estas instrucciones de instalación están dirigidas exclusivamente a electricistas profesionales reconocidos que estén perfectamente familiarizados con los estándares de seguridad de la electrotécnica y de la técnica de automatización. La proyección, la instalación, la puesta en servicio, el mantenimiento y el control de los dispositivos tienen que ser llevados a cabo exclusivamente por electricistas profesionales reconocidos. Manipulaciones en el hardware o en el software de nuestros productos que no estén descritas en estas instrucciones de instalación o en otros manuales, pueden ser realizadas únicamente por nuestros especialistas.

## Empleo reglamentario

Los controladores lógicos programables (PLCs) de la serie FX3UC de MELSEC han sido diseñados exclusivamente para los campos de aplicación que se describen en las presentes instrucciones de instalación o en los manuales aducidos más abajo. Hay que atenerse a las condiciones de operación indicadas en los manuales. Los productos han sido desarrollados, fabricados, controlados y documentados en conformidad con las normas de seguridad pertinentes. Manipulaciones en el hardware o en el software por parte de personas no cualificadas, así como la no observancia de las indicaciones de advertencia contenidas en estas instrucciones de instalación o colocadas en el producto, pueden tener como consecuencia graves daños personales y materiales. En combinación con los controladores lógicos programables de la familia FX de MELSEC sólo se permite el empleo de los dispositivos adicionales o de ampliación recomendados por MITSUBISHI ELECTRIC. Todo empleo o aplicación distinto o más amplio del indicado se considerará como no reglamentario.

## Normas relevantes para la seguridad

Al realizar trabajos de proyección, instalación, puesta en servicio, mantenimiento y control de los dispositivos, hay que observar las normas de seguridad y de prevención de accidentes vigentes para la aplicación específica. En estas instrucciones de instalación hay una serie de indicaciones importantes para el manejo seguro y adecuado del dispositivo. A continuación se recoge el significado de cada una de las indicaciones:



### PELIGRO

**Advierte de un peligro para el usuario**  
La no observación de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia un peligro para la vida o la salud del usuario.



### ATENCIÓN

**Advierte de un peligro para el dispositivo u otros aparatos**  
La no observancia de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia graves daños en el dispositivo o en otros bienes materiales.

## Otras informaciones

Los manuales siguientes contienen más información acerca de los dispositivos:

- Descripción de hardware de la serie FX3U de MELSEC
- Manuales de cada uno de los módulos de la serie FX3UC de MELSEC
- Instrucciones de programación de la familia FX de MELSEC

Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet ([www.mitsubishi-automation.es](http://www.mitsubishi-automation.es)).

Si se le presentaran dudas acerca de la instalación, programación y la operación de los controladores de la serie FX3U de MELSEC, no dude en ponerse en contacto con su oficina de ventas o con uno de sus vendedores autorizados.

## Datos técnicos

### Condiciones generales de operación

Característica		Datos técnicos
Temperatura ambiente	durante la operación	0 hasta 55 °C
	en almacenamiento	-25 hasta 75 °C
Humedad relativa del aire permitida durante el funcionamiento		de 5 a 95 % (sin condensación)
Condiciones ambientales		No gases agresivos o inflamables, no polvo excesivo

Otras condiciones generales de funcionamiento se indican en la descripción de hardware de la serie FX3UC de MELSEC.

### Alimentación de tensión de las unidades base

Característica		Datos técnicos
Tensión de alimentación		24 V DC (+20 % / -15 %); Ondulación máx.: 5 %
Rango de alimentación de tensión		20,4 – 28,8 V DC
Tiempo permitido de corte de tensión		max. 5 ms (En caso de una caída prolongada de tensión el PLC se detendrá.)
Fusible		125 V / 3,15 A
Corriente de conexión		max. 35 A, ≤ 0,5 ms con 24 V DC

- En el consumo de potencia no se incluyen las unidades de extensión para entradas y salidas digitales ni tampoco los módulos especiales. Los datos sobre el consumo de potencia (consumo de corriente) de estos módulos puede encontrarlos en los manuales correspondientes.
- Esta tensión no puede utilizarse externamente. Sino que sirve exclusivamente para la alimentación de los módulos de extensión, especiales y de adaptación conectados en la unidad base.

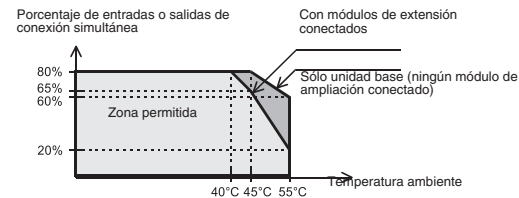
### Datos de las entradas

Característica		Datos técnicos
Número de entradas integradas	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	32
	FX3UC-96MT/□	48
Aislamiento		Mediante optoacoplador
Potencial de las entradas de conexión	FX3UC-□□ MT/D	Con lógica negativa (sink)
	FX3UC-□□ MT/DSS	Con lógica negativa (sink) o Con lógica positiva (source)
Tensión nominal de entrada		24 V DC (+20 % / -15 %); Ondulación máx.: 5 %
Resistencia de entrada	X000 hasta X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
	ab X010 ①	4,3 kΩ
Corriente nominal de entrada	X000 hasta X005	6 mA (con 24 V DC)
	X006, X007	7 mA (con 24 V DC)
	ab X010 ①	5 mA (con 24 V DC)
Corriente para estado de conexión "ON"	X000 hasta X005	≥ 3,5 mA
	X006, X007	≥ 4,5 mA
	ab X010 ①	≥ 3,5 mA
Corriente para estado de conexión "OFF"		≤ 1,5 mA
Tiempo de respuesta		ca. 10 ms ②
Entradas de conexión simultánea		véase el diagrama (abajo)
Sensores conectables	FX3UC-□□ MT/D	Contactos equipotenciales o transistor NPN (colector abierto)
	FX3UC-□□ MT/DSS	Con lógica negativa (sink): Contactos equipotenciales o transistor NPN (colector abierto) Con lógica positiva (source): Contactos equipotenciales o transistor PNP (colector abierto)
Indicación de estado		Un LED por entrada
Conexión		a través de una conexión enchufable

- no con FX3UC-16M□
- Los valores del filtro para las entradas X000 a X017 (X000 a X007 en FX3UC-16MT/□) se ajustan con el registro especial D8020. Las instrucciones de programación de la familia MELSEC FX contienen indicaciones detalladas al respecto.

### Entradas y salidas de conexión simultánea

El diagrama siguiente muestra la relación entre las entradas y salidas de conexión simultánea y las entradas y salidas disponibles en un PLC en función de la temperatura ambiente a una tensión de alimentación de 24 V DC. El PLC sólo debe funcionar en la zona permitida que se muestra en el diagrama.

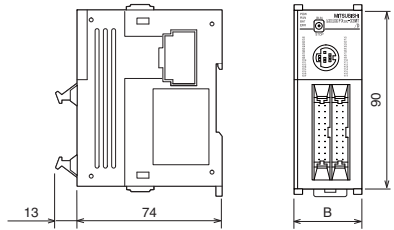


### Datos de las salidas

Característica		Datos técnicos
Número de salidas integradas	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	32
	FX3UC-96MT/□	48
Aislamiento		Optoacoplador
Tipo de salida	FX3UC-□□ MT/D	Salida de transistor (con lógica negativa)
	FX3UC-□□ MT/DSS	Salida de transistor (con lógica positiva)
Tensión de conexión		5 hasta 30 V DC
Corriente de conmutación	Carga óhmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Y000 hasta Y003: 0,3 A por salida</li> <li>● a partir de Y004: 0,1 A por salida</li> <li>● 1,6 A por grupo</li> </ul>
		Carga inductiva
Corriente de fuga con salida desconectada		≤ 0,1 mA con 30 V DC
Caída de tensión con la salida conectada		≤ 1,5 V
Tiempo de respuesta	OFF → ON	Y000 con Y002: ≤ 5 μs como mínimo 10 mA (5 bis 24 V DC)
	ON → OFF*	ab Y003: ≤ 0,2 ms como mínimo 100 mA (24 V DC)
Salidas de conexión simultánea		véase el diagrama al final de la columna anterior
Indicación de estado		Un LED por salida
Conexión		a través de una conexión enchufable
Número de salidas por conexión COM□ o +V□	FX3UC-16MT/□	1 grupo con 8 salidas
	FX3UC-32MT/□	1 grupo con 16 salidas
	FX3UC-64MT/□	2 grupos con 16 salidas cada uno
	FX3UC-96MT/□	4 grupos con 16 salidas cada uno

\* Si la carga es pequeña, el tiempo necesario para desactivar el transistor es más prolongado. Por ejemplo: el tiempo de respuesta a una corriente de carga de 40 mA y una tensión de 24 V DC asciende a aprox. 0,3 ms. Si se exige un menor tiempo de respuesta con una carga inferior, debería conectarse una resistencia en paralelo con la carga para aumentar la corriente de salida.

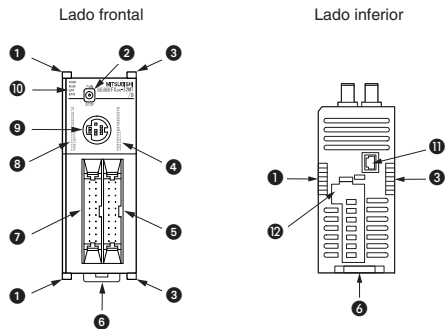
## Dimensiones y peso



Alle Abmessungen in „mm“.

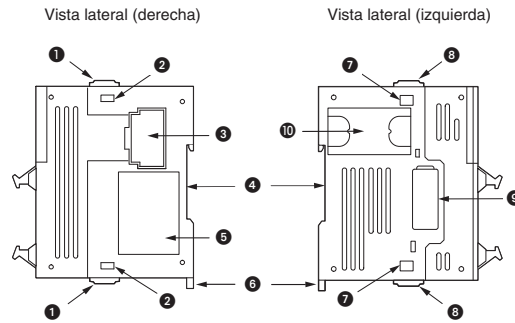
Aparato	ancho (B)	Peso
FX3UC-16MT/□	34 mm	0,2 kg
FX3UC-32MT/□		
FX3UC-64MT/□	59,7 mm	0,3 kg
FX3UC-96MT/□	85,4 mm	0,35 kg

## Elementos de mando



Nº.	Descripción	
1	Bloqueo para módulo de adaptación	
2	Interruptor RUN/STOP	
3	Bloqueo para módulo de ampliación FX2NC/FX3UC	
4	Indicación de estado de las salidas	
5	Conexión enchufable de las salidas (Y)	
6	Bridas de montaje para carril DIN	
7	Conexión enchufable de las entradas (X)	
8	Indicación de estado de las entradas	
9	Conexión para aparatos periféricos (RS-422)	
10	POWER	La tensión de alimentación está conectada
	RUN	El PLC procesa el programa ciclicamente (modo de funcionamiento RUN).
	BATT	Tensión de la batería tampoco demasiado bajo
	ERROR	Parpadea: Error de programa, Se ilumina permanentemente: Error de CPU
11	Conexión para la tensión de alimentación de la unidad base	
12	Cubierta para el compartimento de la pila	

## Elementos de mando (continuación)



Nº.	Descripción
1	Bloqueo para módulo de ampliación FX2NC/FX3UC
2	Taladros de guía para la sujeción de un módulo de ampliación FX2NC/FX3UC
3	Cubierta de la conexión para un módulo de ampliación FX2NC/FX3UC
4	Escote para carril DIN (DIN 46277)
5	Placa de características
6	Bridas de montaje para carril DIN
7	Taladros de guía para la sujeción de un módulo de adaptación
8	Bloqueo para módulo de adaptación
9	Cubierta de la conexión para un módulo de adaptación
10	Cubierta de la conexión del cassette de memoria

## Instalación y cableado

**⚠ PELIGRO**

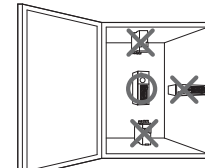
*Antes de efectuar la instalación y el cableado, desconecte la tensión de alimentación del PLC y otras tensiones externas. Si no se respeta esta observación, existe riesgo de descarga eléctrica o daños en los aparatos.*

**⚠ ATENCIÓN**

- Haga funcionar los aparatos sólo bajo las condiciones ambientales especificadas en la descripción de hardware de la serie FX3U. Los aparatos no deben exponerse al polvo, a niebla de aceite, a gases corrosivos o inflamables, a vibraciones fuertes o a golpes, a altas temperaturas, a condensación o a humedad.
- En el montaje, procure que no penetren virutas de taladrado ni restos de alambre por las ranuras de ventilación del módulo, porque esto podría dar lugar a cortocircuitos, averías o funciones erróneas. Si el volumen de suministro incluye una cubierta, utilícela para tapar las ranuras de ventilación durante los trabajos de instalación y cableado. Después de concluir todos los trabajos de instalación hay que volver a retirar esta cubierta para evitar un sobrecalentamiento del control.

## Requisitos del lugar de montaje

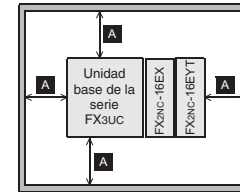
Elija como lugar de montaje para el aparato una carcasa segura contra el contacto accidental con una cubierta adecuada (p.ej. un armario de distribución). El armario de distribución hay que elegirlo e instalarlo en correspondencia con las determinaciones locales y nacionales.



Con objeto de prevenir un aumento de la temperatura, monte el control siempre en la pared trasera del armario de distribución y no en el suelo, en el techo o en las paredes laterales.

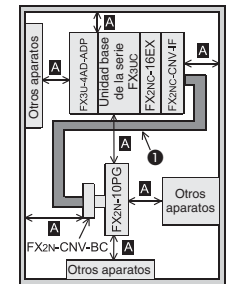
Entre la carcasa del PLC y otros aparatos, o el armario de distribución, tiene que mantenerse una distancia mínima de 50 mm. Instale el PLC lo más lejos posible de conductores o aparatos bajo tensiones altas o que conecten potencias elevadas.

### Montaje sin cable de extensión



A ≥ 50 mm

### Montaje con cable de extensión



A: Cable de ampliación FX0N-65EC

A ≥ 50 mm

Los módulos de extensión pueden conectarse en el lado izquierdo o derecho de la unidad base PLC. Si se ha previsto una ampliación posterior, a ambos lados del PLC debería existir espacio suficiente.

### Montaje de la unidad base

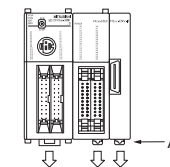
Las unidades base de la serie FX3UC sólo pueden montarse sobre carriles DIN. No es posible el montaje con tornillos de sujeción.

## Montaje en carriles DIN

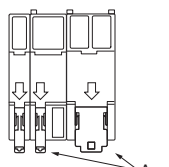
Las unidades base tienen una entalladura en su parte posterior para un carril DIN de 35 mm de anchura (DIN46277).

- Antes de montar la unidad base, conecte a ella todas las unidades de extensión y los módulos especiales y de adaptación. En la descripción de hardware de la serie MELSEC FX3UC encontrará indicaciones detalladas al respecto.
- Tire hacia abajo de las dos bridas de montaje ("A" en la figura siguiente) hasta que encajen en esta posición.

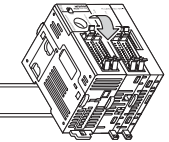
Vista delantera



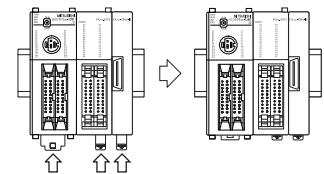
Vista posterior



- Cuelgue entonces la unidad en el carril DIN.



- Sostenga el PLC contra el carril DIN y presione las dos bridas de montaje hacia arriba hasta que encajen.



## Cableado

**⚠ PELIGRO**

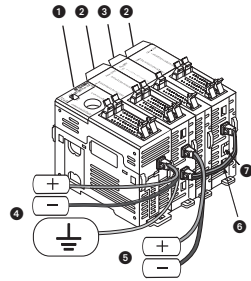
- Debido a un módulo de salida defectuoso, puede suceder que una salida no pueda conectarse o desconectarse correctamente. Por ello hay que disponer dispositivos de supervisión para las salidas en las que por ese motivo puede presentarse un estado peligroso.
- En caso de corte del suministro externo de tensión o de un fallo del PLC pueden presentarse estados indefinidos. Tome por ello las medidas oportunas fuera del PLC (por ejemplo circuitos de PARADA DE EMERGENCIA, bloqueos con contactores, interruptores finales etc.) para evitar estados de servicio peligrosos y daños.

Para evitar influjos de unidades de alimentación o de otras fuentes de interferencias, observe las indicaciones siguientes:

- Líneas conductoras de corriente continua no deben tenderse en las proximidades inmediatas de líneas conductoras de corriente alterna.
- Los conductores bajo tensión alterna o bajo tensiones altas o con corriente deberían tenderse separados de otros cables de control o de datos, para evitar que se produzcan interferencias o sobretensiones. La distancia mínima con respecto a estos cables es de 100 mm.
- Los cables de ampliación son sensibles a las interferencias. Tienda estos cables a una distancia de 30 - 50 mm de conductores de red o de los conductores que transporten las señales de salida del PLC.
- Las líneas a las entradas y salidas pueden ampliarse a una longitud máxima de 100 m. Sin embargo, para evitar de forma segura perturbaciones externas, la longitud de las líneas debe limitarse a 20 m. Tenga en cuenta la caída de tensión en las líneas.
- Para la transmisión de señales analógicas, emplee líneas blindadas.
- Fije los cables eléctricos de forma que sus conectores y piezas conectadas no se sometan a un esfuerzo directo.

## Conexión de la tensión de alimentación

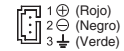
Las unidades base FX3U se alimentan con tensión a través de una conexión enchufable situada en la parte inferior. Los módulos de extensión de entrada FX2NC-□□EX(-T) también necesitan una tensión de alimentación externa. Estos módulos poseen dos conexiones de tensión que están en paralelo. Como se muestra en la ilustración derecha, la segunda conexión puede alimentar el siguiente módulo de ampliación por medio de un cable de unión. Las conexiones pueden utilizarse arbitrariamente para entradas o salidas de tensión.



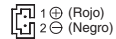
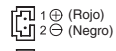
Nº.	Descripción	Observación
1	Unidad base FX3UC	—
2	Módulo de extensión de entrada	—
3	Módulo de extensión de salida	—
4	FX2NC-100MPCB (Cable de tensión de alimentación para unidad base.)	Se incluye en el volumen de suministro de las unidades base FX3UC-□□MT/D y FX3UC-□□MT/DSS.
5	FX2NC-100BPCB (Cable de tensión de alimentación para módulos de extensión de entrada de la serie FX2NC)	Se incluye en el volumen de suministro de las unidades base FX3UC-□□MT/D. Longitud: 1 m
6	FX2NC-100BPCB1 (Cable de conexión para módulos de extensión de entrada de la serie FX2NC)	Se incluye en el volumen de suministro de los módulos de extensión de entrada FX2NC-□□EX y FX2NC-□□EX-T. En la unión de módulos de entrada se pueden puentear hasta cuatro módulos de salida con 16 salidas cada uno. Si tienen que puentearse más módulos, utilice por favor el cable 5.
7	Cubierta de la segunda conexión	Esta cubierta tiene que retirarse a fin de conectar un cable de unión para el siguiente módulo.

La siguiente ilustración muestra la disposición de las conexiones de la tensión de alimentación. Los colores hacen referencia al cable de conexión incluido en el suministro.

Unidades base FX3UC

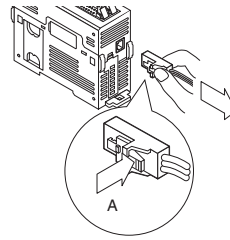


Módulos de extensión de entrada FX2NC-Serie



Retire el cable de tensión de alimentación

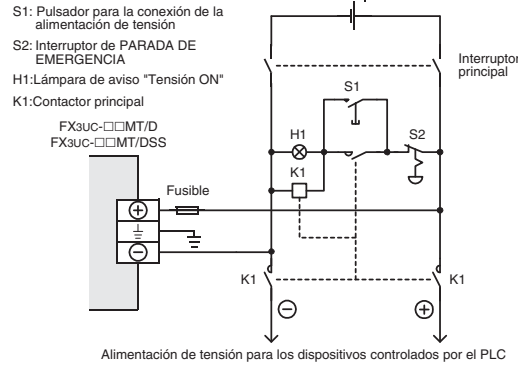
- Desconecte la tensión de alimentación.
- Presione el enclavamiento del conector („A“ en la ilustración derecha) y saque el conector en sentido de la flecha.



## Cableado externo de la tensión de alimentación

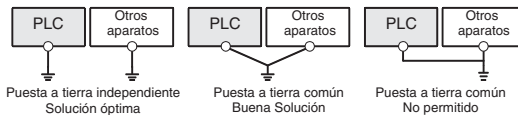
**ATENCIÓN**

*Conecte la tensión continua de alimentación a la conexión enchufable correspondiente de las unidades base. El PLC se deteriora si se conecta una tensión alterna a esta conexión o a una entrada o salida de la tensión continua.*



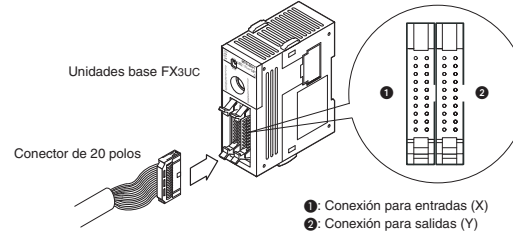
## Puesta a tierra

- La resistencia de tierra puede ser de 100 Ω como máximo.
- El punto de conexión ha de estar tan cerca del PLC como sea posible. Los cables para la puesta a tierra tienen que ser tan cortos como sea posible.
- En la medida de lo posible, el PLC debe ponerse a tierra separadamente de otros aparatos. En caso de que no fuera posible una puesta a tierra propia, hay que llevar a cabo una puesta a tierra en conformidad con el ejemplo de la figura siguiente.



## Conexión de las señales de entrada y salida

Para la conexión de las señales de entrada y salida a la unidad base se utilizan conectores acordes con la norma MIL-C-83503.



Para la conexión de las entradas y salidas, en Mitsubishi pueden obtenerse cables con conectores montados. En la última página de estas instrucciones se muestra la disposición de las conexiones de entradas y salidas.

## Conexión de las entradas

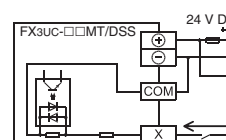
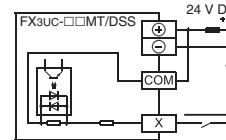
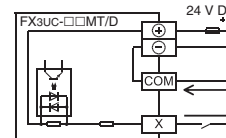
### Conexión de sensores NPN o PNP

En la unidad base FX3UC-□□MT/D sólo pueden conectarse sensores con lógica negativa. En la unidad base FX3UC-□□MT/DSS pueden conectarse sensores con lógica negativa o positiva. La determinación se produce variando la conexión del borne „COM“.

En sensores con lógica negativa, el contacto del interruptor conectado en la entrada o el sensor con colector NPN abierto una la entrada del PLC con el polo negativo de la fuente de tensión.

En un FX3UC-□□MT/D, la conexión COM está unida internamente con el polo negativo de la tensión de alimentación, y el sensor une la entrada con la conexión COM.

En un FX3UC-□□MT/DSS, la conexión COM tiene que cablearse externamente. Para sensores con lógica negativa, la conexión COM se une con el polo positivo de la tensión de alimentación.

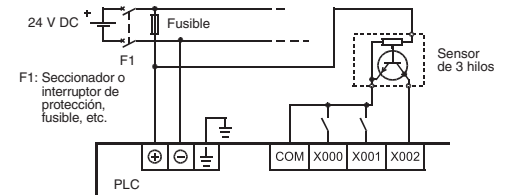


En sensores con lógica positiva, el interruptor conectado en la entrada o el sensor con colector PNP abierto une la entrada del PLC con el polo positivo de la fuente de tensión.

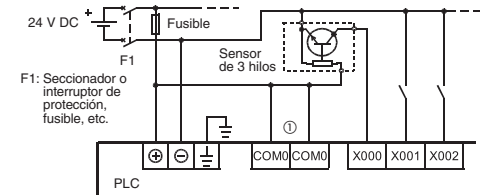
Para sensores con lógica positiva, la conexión COM de un FX3UC-□□MT/DSS se une con el polo negativo de la tensión de alimentación.

## Ejemplos para conexión de las entradas

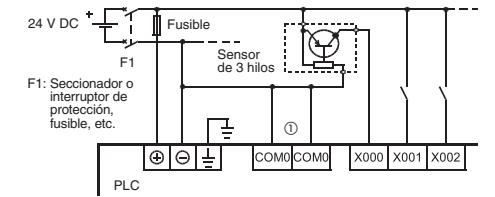
### FX3UC-□□MT/DS



### FX3UC-□□MT/DSS (sensores con lógica negativa)



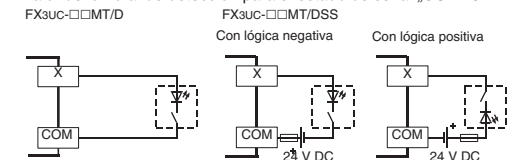
### FX3UC-□□MT/DSS (sensores con lógica positiva)



- ① En las unidades base FX3UC-64MT/DSS y FX3UC-96MT/DSS, las conexiones COM0, COM1 y COM2 no están unidas internamente. Conecte estas conexiones externamente.

## Indicaciones sobre la conexión de sensores

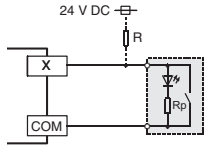
- Selección de los interruptores
  - Con la entrada conectada, con una tensión de 24 V fluye una corriente de entre 5 y 7 mA. Si una entrada es excitada a través de un contacto de interruptor, observe que el interruptor empleado esté diseñado para esa corriente reducida. Si se emplean interruptores para altas corrientes es posible que se presenten dificultades de contacto cuando se conectan sólo corrientes reducidas.
- Conexión de sensores con LEDs conectados en serie
  - La caída de tensión a través de un transmisor puede ser de 4 V como máximo. Es posible conectar en serie en una entrada hasta dos interruptores con diodo luminoso integrado. Asegúrese de que con el interruptor conectado circule una corriente de entrada que supere el valor del umbral de detección para el estado de señal „CONEC“.



- Conexión de sensores con resistencia integrada en paralelo  
 Emplee sólo transmisores con una resistencia en paralelo de 15 kΩ. En caso de valores menores hay que conectar una resistencia R adicional cuyo valor puede calcularse con la siguiente fórmula:

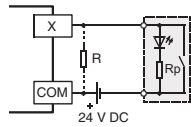
$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3uc-□□MT/D

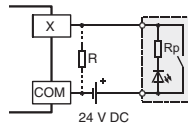


FX3uc-□□MT/DSS

Con lógica negativa



Con lógica positiva

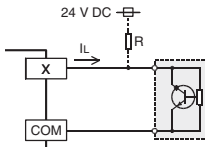


- Conexión de sensores de 2 alambres

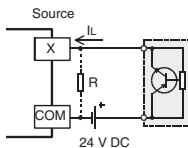
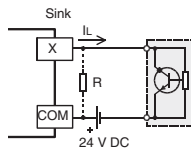
Con el sensor desconectado puede fluir una corriente de fuga IL de 1,5 mA como máximo. En caso de corrientes mayores hay que conectar una resistencia adicional ("R" en la figura siguiente). La fórmula para la calculación de esta resistencia es:

$$R \leq \frac{6}{I_L - 1,5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3uc-□□MT/D



FX3uc-□□MT/DSS



### Conexión de las salidas

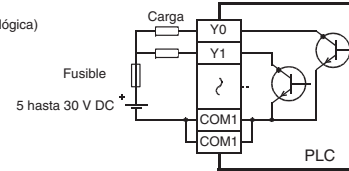
Las salidas de las unidades base FX3UC están agrupadas. En el FX3UC-16MT/□, las ocho salidas forman un grupo. En las unidades base con 16 o más salidas (FX3UC-32MT/□ a FX3UC-96MT/□), las salidas están combinadas en grupos de 16 unidades. Cada grupo tiene dos conexiones conjuntas para la tensión susceptible de conectarse. En salidas de transistor con lógica negativa y positiva, estos bornes se hallan identificados con „COM□” y „+V□” respectivamente. En este caso, „□” representa el número del grupo de salida, p. ej. „COM1”.

Tenga por favor en cuenta que la conexión de las salidas en las unidades base FX3UC-□□MT/D y FX3UC-□□MT/DSS es distinta.

Ejemplo para la conexión de las salidas:

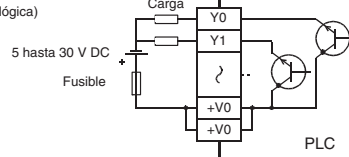
FX3uc-□□MT/D

(Salida de transistor (con lógica)



FX3uc-□□MT/DSS

(Salida de transistor (con lógica)



Una dos conexiones COM□ o +V□ fuera del PLC, como se muestra en la ilustración superior, para reducir la carga de las diferentes conexiones COM□ o +V□.

Indicaciones para la conexión de las salidas

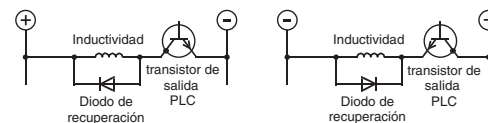
- Tensión de alimentación externa  
 Para la alimentación de la carga, utilice una fuente de alimentación con una tensión de salida de 5 a 30 V DC y que pueda suministrar una corriente de salida que sea al menos el doble de la corriente nominal del fusible conectado en el circuito de carga.
- Corriente de carga  
 Asegúrese de que la corriente de carga de una salida que se utilice para la generación de cadenas de impulsos o para el posicionamiento se encuentre entre 10 y 100 mA (a 5 - 24 V DC).
- Caída de tensión  
 La caída de tensión de un transistor de salida „CONEC” asciende a aprox. 1,5 V. Si desea controlar un semiconductor a través de la salida, compruebe necesariamente su tensión de entrada mínima permitida.

### Protección de las salidas

- Protección en caso de cortocircuitos  
 Las salidas no están protegidas internamente contra cortocircuito. En caso de cortocircuito en el circuito de carga, existe peligro de que se produzcan daños en el aparato o de que se produzcan incendios. Por ello, asegure el circuito de carga externamente por medio de un fusible.
- Conexión de cargas inductivas  
 En caso de cargas inductivas, como p. ej. contactores o válvulas magnéticas, deberán conectarse siempre diodos limitadores de sobretensión en paralelo.

FX3uc-□□MT/D

FX3uc-□□MT/DSS



Elija un diodo con los datos siguientes:  
 Resistencia a la tensión: mín. 5 veces el valor de la tensión de conexión  
 Corriente: como mínimo tan alta como la corriente de carga

### Disposición de conexiones (entradas y salidas)

FX3uc-16MT/D

Entradas	Salidas
X0	Y0
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
COM/COM	COM1/COM1
.	.

FX3uc-16MT/DSS

Entradas	Salidas
X0	Y0
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
COM0/COM0	+V0/+V0
.	.

FX3uc-32MT/D

Entradas	Salidas
X0 X10	Y0 Y10
X1 X11	Y1 Y11
X2 X12	Y2 Y12
X3 X13	Y3 Y13
X4 X14	Y4 Y14
X5 X15	Y5 Y15
X6 X16	Y6 Y16
X7 X17	Y7 Y17
COM/COM	COM1/COM1
.	.

FX3uc-32MT/DSS

Entradas	Salidas
X0 X10	Y0 Y10
X1 X11	Y1 Y11
X2 X12	Y2 Y12
X3 X13	Y3 Y13
X4 X14	Y4 Y14
X5 X15	Y5 Y15
X6 X16	Y6 Y16
X7 X17	Y7 Y17
COM0/COM0	+V0/+V0
.	.

FX3uc-64MT/D

Entradas	Salidas	Entradas	Salidas
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37
COM/COM	COM1/COM1	COM/COM	COM2/COM2
.	.	.	.

FX3uc-64MT/DSS

Entradas	Salidas	Entradas	Salidas
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37
COM0/COM0	+V0/+V0	COM1/COM1	+V1/+V1
.	.	.	.

FX3uc-96MT/D

Entradas	Salidas	Entradas	Salidas	Entradas	Salidas
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30	X40 X50	Y40 Y50
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31	X41 X51	Y41 Y51
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32	X42 X52	Y42 Y52
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33	X43 X53	Y43 Y53
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34	X44 X54	Y44 Y54
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35	X45 X55	Y45 Y55
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36	X46 X56	Y46 Y56
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37	X47 X57	Y47 Y57
COM/COM	COM1/COM1	COM/COM	COM2/COM2	COM/COM	COM3/COM3
.	.	.	.	.	.

FX3uc-96MT/DSS

Entradas	Salidas	Entradas	Salidas	Entradas	Salidas
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30	X40 X50	Y40 Y50
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31	X41 X51	Y41 Y51
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32	X42 X52	Y42 Y52
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33	X43 X53	Y43 Y53
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34	X44 X54	Y44 Y54
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35	X45 X55	Y45 Y55
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36	X46 X56	Y46 Y56
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37	X47 X57	Y47 Y57
COM0/COM0	+V0/+V0	COM1/COM1	+V1/+V1	COM2/COM2	+V2/+V2
.	.	.	.	.	.

①: Cavidad



## Указания по безопасности

### Только для квалифицированных электриков

Это руководство по установке адресовано исключительно квалифицированным специалистам, получившим соответствующее образование и знающим стандарты безопасности в области электротехники и техники автоматизации. Проектировать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять аппаратуру разрешается только квалифицированному специалисту, получившему соответствующее образование. Вмешательства в аппаратуру и программное обеспечение нашей продукции, не описанные в этом или иных руководствах, разрешены только нашим специалистам.

### Использование по назначению

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) MELSEC серии FX3UC предназначены только для тех областей применения, которые описаны в этом руководстве по установке или нижеуказанных руководствах. Обращайте внимание на соблюдение общих условий эксплуатации, названных в руководствах. Продукция разработана, изготовлена, проверена и задокументирована с соблюдением норм безопасности. Неквалифицированные вмешательства в аппаратуру или программное обеспечение, либо несоблюдение предупреждений, содержащихся в этом руководстве или нанесенных на саму аппаратуру, могут привести к серьезным травмам или материальному ущербу. В сочетании с программируемыми контроллерами MELSEC семейства FX разрешается использовать только дополнительные или расширительные приборы, рекомендуемые компанией МИЦУБИСИ ЭЛЕКТРИК. Любое иное использование, выходящее за рамки сказанного, считается использованием не по назначению.

### Предписания, относящиеся к безопасности

При проектировании, установке, вводе в эксплуатацию, техническом обслуживании и проверке аппаратуры должны соблюдаться предписания по технике безопасности и охране труда, относящиеся к специфическому случаю применения.

В этом руководстве содержатся указания, важные для правильного и безопасного обращения с прибором. Отдельные указания имеют следующее значение:

## Технические данные

### Общие условия эксплуатации

Показатель		Технические данные
Температура окружающего воздуха	при эксплуатации	от 0 до 55°C
	при хранении	от -25 до 75°C
Допустимая относительная влажность воздуха во время эксплуатации		от 5 до 95% (без конденсации)
Окружающие условия		без агрессивных и воспламеняемых газов, без чрезмерной пыли

Прочие общие условия эксплуатации указаны в описании аппаратуры MELSEC серии FX3U.

### Электропитание базовых блоков

Показатель		Технические данные
Напряжение питания		24 В пост. (+20% / -15%); Пульсация макс. 5%
Диапазон напряжения питания		20,4 – 28,8 В пост.
Допустимое время провала напряжения		макс. 5 мс (Если сбой питания превышает 5 мс, контроллер прекращает работу.)
Предохранитель		125 В / 3,15 А
Ток включения		макс. 35 А ≤ 0,5 мс при 24 В пост.
Потребляемая мощность	FX3UC-16MT/□	6 Вт
	FX3UC-32MT/□	8 Вт
	FX3UC-64MT/□	11 Вт
	FX3UC-96MT/□	14 Вт
Электропитание для подключенных модулей (5 В пост)®	FX3UC-16MT/□	600 мА
	FX3UC-32MT/□	560 мА
	FX3UC-64MT/□	480 мА
	FX3UC-96MT/□	400 мА

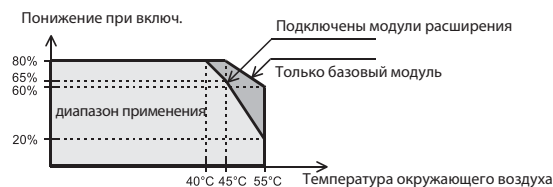
- В указанной потребляемой мощности не учитываются модули расширения и специальные модули. Сведения о потребляемой мощности данных модулей приведены в соответствующих руководствах.
- Данное напряжение нельзя использовать для внешних устройств. Оно служит только для питания подключенных к базовому модулю модулей расширения, специальных модулей и адаптеров.

### Данные входов

Показатель		Технические данные
Число встроенных каналов ввода	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	32
	FX3UC-96MT/□	48
Гальваническая изоляция		оптопара
Потенциал входных сигналов	FX3UC-□□ MT/D	переключение на минус (sink)
	FX3UC-□□ MT/DSS	переключение на минус (sink) или переключение на плюс (source)
Номинальное входное напряжение		24 В пост. (+20% / -15%); Пульсация макс. 5%
Входное сопротивление	X000 ... X005	3,9 кОм
	X006, X007	3,3 кОм
	от X010	4,3 кОм
Номинальный входной ток	X000 bis X005	6 мА (при 24 В пост.)
	X006, X007	7 мА (при 24 В пост.)
	от X010	5 мА (при 24 В пост.)
Ток коммутационного состояния "ВКЛ."	X000 ... X005	≥ 3,5 мА
	X006, X007	≥ 4,5 мА
	от X010	≥ 3,5 мА
Ток коммутационного состояния "Выкл."		≤ 1,5 мА
Время реагирования		ок. 10 мс
Снижение уровня входного сигнала		График понижения см. ниже
Подключаемые датчики	FX3UC-□□ MT/D	беспотенциальные контакты; датчики с NPN-транзистором и открытым коллектором
	FX3UC-□□ MT/DSS	переключающие на минус (sink); беспотенциальные контакты; датчики с NPN-транзистором и открытым коллектором; переключающие на плюс (source); датчики с PNP-транзистором и открытым коллектором
Индикация состояния		по одному светодиоду на каждый вход
Соединение		Разъём

- кроме FX3U-16M□
- Значение входного фильтра для X000—X017 (X000—X007 в FX3UC-16MT/m) регулируется специальным регистром D8020. См. руководство по программированию для серий FX3U/FX3UC.

График снижения нагрузки  
На приведенном ниже графике показано снижение допустимой нагрузки при включении на входах и выходах ПЛК в зависимости от температуры окружающего воздуха для напряжения питания 24 В пост. ПЛК следует применять в диапазоне, показанном на графике.



### Данные выходов

Показатель		Технические данные
Число встроенных каналов вывода	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	32
	FX3UC-96MT/□	48
Гальваническая изоляция		оптопара
Тип выхода	FX3UC-□□ MT/D	транзистор, переключающий на минус
	FX3UC-□□ MT/DSS	транзистор, переключающий на плюс
Коммутируемое напряжение		от 5 до 30 В пост.
Коммутируемый ток	омическая нагрузка	<ul style="list-style-type: none"> <li>от Y000 до Y003: 0,3 А на каждый выход</li> <li>от Y004: 0,1 А на каждый выход</li> <li>1,6 А на группу</li> </ul>
	индуктивная нагрузка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Y000 до Y003: 7,2 Вт (24 В пост.) на каждый выход</li> <li>от Y004: 2,4 Вт (24 В пост.) на каждый выход</li> <li>38,4 Вт (24 В пост.) на группу</li> </ul>
Ток утечки при выключенном выходе		≤ 0,1 мА при 30 В пост.
Напряжение при включении		≤ 1,5 В
Время реагирования	Выкл. → Вкл	Y000 до Y002: ≤ 5 мкс при токе не меньше 10 мА (5 до 24 В пост.) от Y003: ≤ 0,2 мкс при токе не меньше 100 мА (24 В пост.)
	Вкл. → Выкл*	
Тип выходного сигнала		График снижения нагрузки см. предыдущую колонку
Индикация состояния		по одному светодиоду
Соединение		Разъём
Количество точек выхода на клемму COM□ или +V□	FX3UC-16MT/□	1 группа с 8 выходами
	FX3UC-32MT/□	1 группа с 16 выходами
	FX3UC-64MT/□	2 группы с 16 выходами в каждой
	FX3UC-96MT/□	4 группы с 16 выходами в каждой

\* При малых нагрузках время отключения транзистора увеличивается. Например, для нагрузки 40 мА при 24 В пост. время реагирования составляет около 0,3 мс. Если требуется уменьшить время реагирования при малых нагрузках, следует установить резистор параллельно нагрузке, чтобы увеличить коммутируемый ток выхода.

### Дополнительная информация

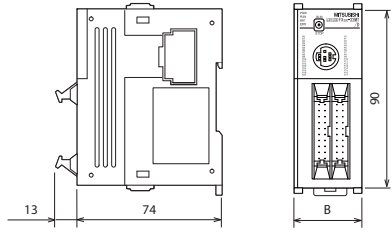
Дополнительная информация о приборах содержится в следующих руководствах:

- описание аппаратуры MELSEC серии FX3UC
- руководства по отдельным модулям MELSEC серии FX3UC
- руководство по программированию MELSEC семейства FX

Эти руководства бесплатно предоставлены в ваше распоряжении в интернете ([www.mitsubishi-automation.ru](http://www.mitsubishi-automation.ru)).

Если возникнут вопросы по установке, программированию и эксплуатации контроллеров MELSEC серии FX3U, без колебаний обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к вашему региональному торговому партнеру.

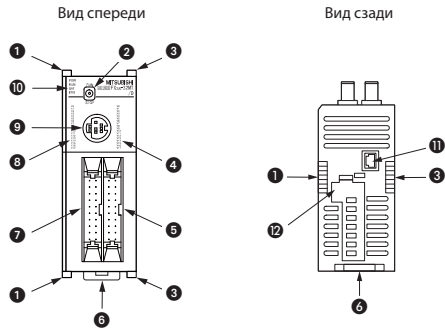
## Размеры и масса



Все размеры даны в мм

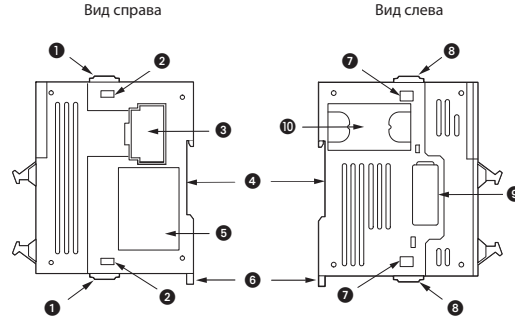
Прибор	Ширина (B)	Вес
FX3UC-16MT/□	34 мм	0,2 кг
FX3UC-32MT/□		
FX3UC-64MT/□	59,7 мм	0,3 кг
FX3UC-96MT/□	85,4 мм	0,35 кг

## Элементы управления



№	Описание	
1	Фиксатор для адаптерного модуля	
2	Выключатель RUN/STOP	
3	Фиксаторы для модуля расширения FX2NC/FX3UC	
4	Индикация состояния выходов	
5	Выходной (Y) разъём	
6	Монтажные серьги для стандартной DIN-рейки	
7	Входной (X) разъём	
8	Индикация состояния входов	
9	Разъём для периферийных устройств (RS-422)	
10	Свето-диоды	
	POWER	напряжение питания включено
	RUN	контроллер циклически выполняет программу (режим RUN)
	BATT	слишком низкое напряжение батарейки буферного питания
	ERROR	Мигает: ошибка программы Горит: сбой центрального процессора
11	Разъём питания для базового модуля	
12	Крышка для отсека батареи	

## Элементы управления



№	Описание
1	Фиксаторы для модулей расширения FX2NC/FX3UC
2	Монтажные отверстия для модулей расширения FX2NC/FX3UC
3	Крышка разъёма для модулей расширения FX2NC/FX3UC
4	Паз для стандартной DIN-рейки (DIN 46277)
5	Табличка данных
6	Монтажные серьги для стандартной DIN-рейки
7	Монтажные отверстия для специального адаптера
8	Фиксатор для адаптерного модуля
9	Крышка разъёма для кассеты памяти
10	Крышка разъёма для кассеты памяти

## Установка и выполнение электропроводки

**ОПАСНО**

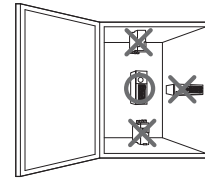
*Перед установкой и выполнением электропроводки отключите напряжение питания программируемого контроллера и прочие внешние напряжения. Тем самым вы избежите электрических ударов и повреждения приборов.*

**ВНИМАНИЕ**

- *Эксплуатируйте приборы только в окружающих условиях, названных в описании аппаратуры серии FX3U. Приборы не разрешается подвергать воздействию пыли, масляного тумана, газов или воспламеняемых газов, а также сильной вибрации, ударам, высоким температурам, конденсации или влажности.*
- *При монтаже обращайте внимание на то, чтобы через вентиляционные прорезы в модуль не проникли стружки от сверления или кусочки проводов, которые впоследствии могут вызвать короткое замыкание. На время монтажа и выполнения электропроводки закройте вентиляционные прорезы прилагаемой крышкой. По окончании всех монтажных работ эту крышку необходимо снова снять во избежание перегрева ПЛК.*

## Требования к месту монтажа

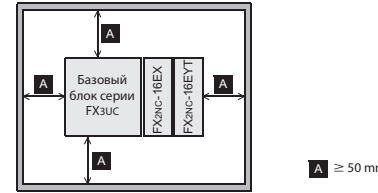
В качестве места для монтажа прибора выберите безопасный для прикосновения корпус с надлежащей крышкой (например, электрораспределительный шкаф). Распределительный шкаф должен быть выбран и установлен в соответствии с правилами, действующими на предприятии и в стране эксплуатации.



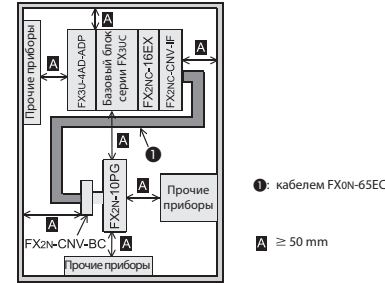
Во избежание повышения температуры всегда монтируйте контроллер на задней стенке распределительного шкафа, а не на полу, потолке или боковых стенках.

Вокруг контроллера должно быть свободное пространство не менее 50 мм. Устанавливать блок следует как можно дальше от высоковольтных линий и устройств и от силового оборудования.

## Монтаж без кабеля шины расширения



## Монтаж с кабелем шины расширения



модули расширения можно подключать с левой и правой сторон базового модуля ПЛК. Если расширительные приборы планируется подключать позднее, следует оставить свободное пространство с обеих сторон ПЛК.

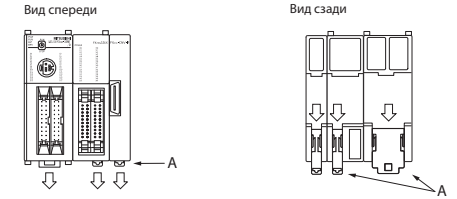
## Монтаж базового модуля

Программируемый контроллер MELSEC серии FX3UC можно монтировать только на стандартной DIN-рейке. Непосредственный монтаж на винтах не предусмотрен.

## Монтаж на стандартной DIN-рейке

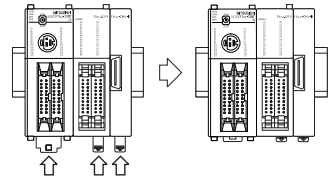
С задней стороны прибора имеется клипса для стандартной DIN-рейки. (шириной 35 мм).

- 1
- 2 Оттяните обе монтажные серьги ("A" на следующем рисунке) вниз, пока они не зафиксируются в этом положении.



После этого навесьте прибор на стандартную DIN-рейку

- 4 Прижмите базовый модуль к рейке и отожмите обе монтажные клипсы вверх так, чтобы они зафиксировались.



## Электропроводка

**ОПАСНО**

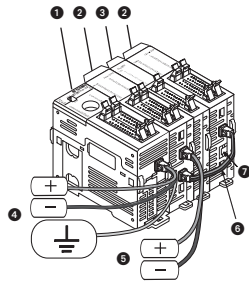
- *Неисправный выходной модуль при некоторых обстоятельствах может неправильно включить или выключить выход. Поэтому для выходов, способных породить опасное состояние, предусмотрите контрольные устройства.*
- *При выпадении внешнего напряжения питания или неисправности программируемого контроллера могут возникнуть неопределённые состояния. Поэтому во избежание опасных рабочих состояний и поврежденной предусмотрите профилактические меры вне контроллера (например, контуры аварийного выключения, блокировки с контакторами, концевые выключатели и т. п.).*

Во избежание влияния со стороны сетевых блоков или иных источников помех соблюдайте следующие указания:

- Проводку постоянного тока не следует прокладывать в непосредственной близости от проводки переменного тока.
- Высоковольтную проводку следует прокладывать отдельно от управляющей проводки и линий передачи данных. В противном случае могут возникать помехи. Минимальное расстояние между этими проводками: 100 мм.
- Кабели расширения чувствительны к помехам. Поэтому их следует прокладывать на расстоянии не менее 30—50 мм от выходной проводки и линии питания ПЛК.
- Проводку входов и выходов можно расширять на длину не более 100 м. Однако во избежание помех длина проводов не должна превышать 20 м. Учитывайте падение напряжения в проводке.
- Для передачи аналоговых сигналов используйте экранированные провода.
- Подключенные к клеммам провода следует закрепить так, чтобы к клеммным колодкам не была приложена чрезмерная механическая нагрузка.

## Подключение напряжения питания

Для подключения питания к базовому модулю FX3UC служит разъём внизу модуля. Для модулей расширения дискретного ввода FX2NC-□□EX(-T) требуется внешний источник питания. На данных приборах предусмотрены два разъёма питания, подключенных параллельно внутри прибора. Второй разъём служит для подключения напряжения питания к следующему модулю расширения через перекрёстный кабель, как показано на рисунке справа. Стороны входа и выхода питания не отличаются друг от друга.

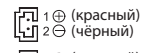
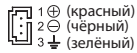


№	Описание	Показатель
1	Базовое шасси FX3UC	—
2	Входной модуль расширения	—
3	Выходной модуль расширения	—
4	FX2NC-100MPCB (Кабель питания для базового шасси)	Входит в комплект базовых модулей FX3UC-□□MT/D и FX3UC-□□MT/DSS.
5	FX2NC-100BPCB (Кабель питания для входных модулей расширения серии FX2NC)	Входит в комплект базовых модулей FX3UC-□□MT/D.
6	FX2NC-100BPCB1 (Перекрёстный кабель для входных модулей расширения серии FX2NC)	Входит в комплект модулей расширения FX2NC-□□EX и FX2NC-□□EX-T. При помощи данного кабеля можно подключить до четырех приборов с 16 точками выхода. Для подключения большего числа приборов служит кабель типа ⑥. Длина: 0,1 м
7	Крышка над вторым разъёмом	Крышка снимается при перекрёстном подключении следующего прибора.

На следующих схемах показано назначение контактов разъёмов питания. Указаны цвета проводов, входящих в комплект.

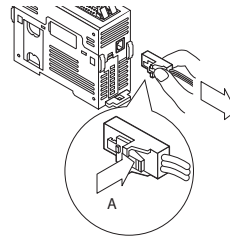
базовых модулей FX3UC-Serie

модулей расширения дискретного ввода серии FX2NC-Serie



Отсоединение кабеля питания

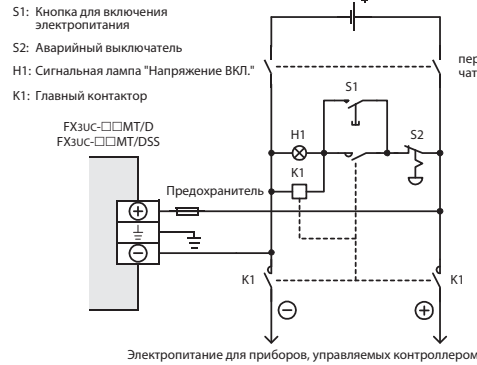
- Отключите питание.
- Сожмите разъём кабеля питания (вид А на рисунке справа) и отсоедините его, вытянув в направлении по стрелке.



## Внешнее подключение напряжения питания

**ВНИМАНИЕ**

*К разъёму питания базового модуля подключается постоянное напряжение. Если к клеммам входов, выходов или постоянного напряжения подключить переменное напряжение, прибор будет поврежден.*



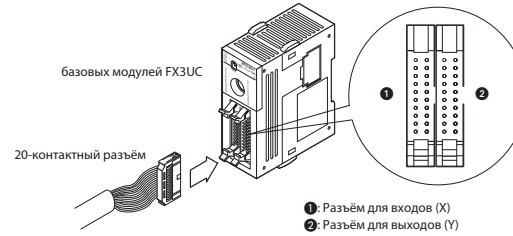
## Заземление

- Сопротивление заземления не должно превышать 100 Ω.
- Точка соединения должна быть расположена как можно ближе к программируемому контроллеру. Заземляющий провод должен быть как можно короче.
- Программируемый контроллер следует заземлять, по возможности, независимо от других приборов. Если самостоятельное заземление не возможно, следует выполнить общее заземление в соответствии со средним примером на следующем рисунке.



## Подключение входных и выходных сигналов

Для подключения входных и выходных сигналов к базовому модулю применяются разъёмы, соответствующие стандарту MIL-C-83503.



Кабели для входов и выходов, оснащенные разъёмами, выпускает фирма Mitsubishi. Сведения о назначении контактов разъёмов ввода/вывода приведены на последней странице.

## Соединение входов

### Подключение датчиков, переключающих на минус или плюс

К базовым модулям FX3UC-□□MT/D можно подключить датчики, переключающие вход только на минусовой потенциал. К базовым модулям FX3UC-□□MT/DSS можно подключить датчики, переключающие вход на минусовой или плюсовой потенциал. Выбор осуществляется путем соединения клеммы COM.

В этом случае подключенный ко входу контакт выключателя или датчик с открытым NPN-коллектором соединяет вход контроллера с минусовым полюсом источника напряжения.

На модуль FX3UC-□□MT/D клемма COM подключается внутри, и коммутирующее устройство соединяет вход с клеммой COM.

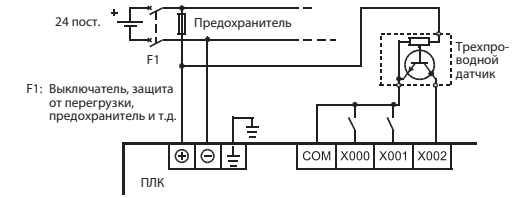
На модуль FX3UC-□□MT/DSS клемма COM подключается снаружи. Для датчиков, переключающих на минус, клемма COM подключается к положительному полюсу источника питания.

В этом случае подключенный ко входу выключатель или датчик с открытым PNP-коллектором соединяет вход контроллера с плюсовым полюсом источника напряжения.

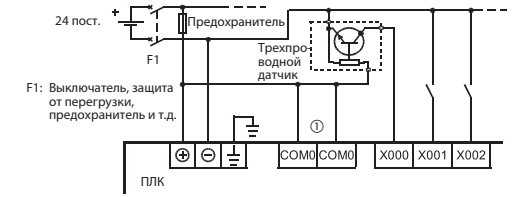
Для датчиков, переключающих на плюс, клемма COM модуль FX3UC-□□MT/DSS подключается к отрицательному полюсу источника питания.

## Примеры подключения входов

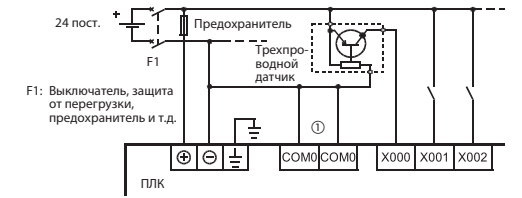
FX3UC-□□MT/D/S



FX3UC-□□MT/DSS (переключение на минус)



FX3UC-□□MT/DSS (переключение на плюс)

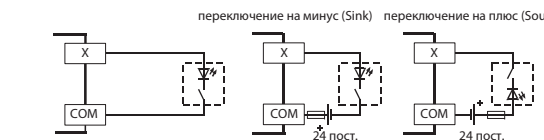


① На базовых модулях FX3UC-64MT/DSS и FX3UC-96MT/DSS две клеммы COM0, COM1 и COM2 не подключаются внутри. Данные клеммы подключаются снаружи.

## Примечания по подключению датчиков

- Выбор выключателя
  - При включенном входе и подключенном напряжении 24 В течет ток 5...7 мА. Если вход управляется контактом выключателя, обратите внимание на то, чтобы используемый выключатель был рассчитан на такой маленький ток. В выключателях, рассчитанных на большие токи, при коммутации маленьких токов могут возникнуть проблемы с наличием контакта.
- Подключение датчиков с последовательно включенным светодиодом
  - Падение напряжения на датчике не должно превышать 4 В. К входу можно последовательно подключить до двух выключателей с встроенным светодиодом. Кроме того, при включении выключателя входной ток должен превышать предусмотренный уровень.

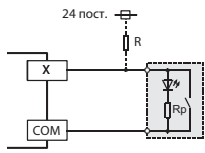
FX3UC-□□MT/D FX3UC-□□MT/DSS переключение на минус (Sink) переключение на плюс (Source)



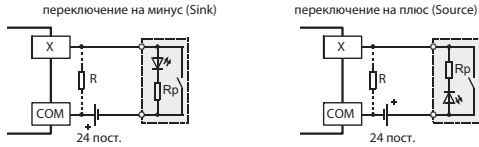
- Соединение датчиков со встроенным параллельным сопротивлением  
Используйте только датчики с параллельным сопротивлением не менее 15 кОм. В случае меньших значений необходимо подключить дополнительное сопротивление R, значение которого можно рассчитать по следующей формуле:

$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3UC-□□MT/D



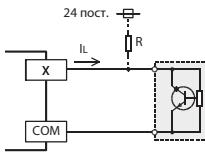
FX3UC-□□MT/DSS



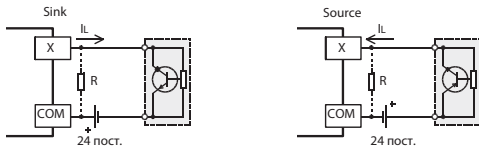
- Подключение двухпроводных датчиков  
При выключенном датчике ток утечки IL не должен превышать 1,5 мА. В случае более высоких токов необходимо подключить дополнительное сопротивление ("R" на следующем рисунке). Формула для расчета этого сопротивления:

$$R \leq \frac{6}{I_L - 15} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS



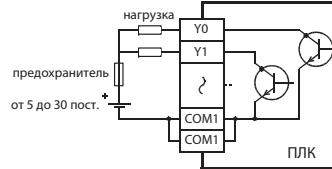
## Подключение выходов

Выходы базовых модулей FX3UC распределены по группам. На базовом модулях FX3UC-16MT/□ группу составляют восемь выходов. На базовых модулях с16 выходами и больше (с FX3UC-32MT/□ по FX3UC-96MT/□) группу составляют 16 выходов. Каждая группа имеет две общих клеммы для коммутируемого напряжения. В случае транзисторных выходов, переключающих на минус, соответствующие клеммы обозначены "COM□", а в случае транзисторных выходов, переключающих на плюс, они обозначены "+V□". При этом вместо "□" указывается номер группы выходов, например, "COM1".

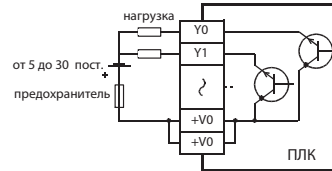
Следует учитывать, что соединение выходов базовых модулей FX3UC-□□MT/D и FX3UC-□□MT/DSS разное.

Пример подключения выходов:

FX3UC-□□MT/D  
(Транзисторные выходы, переключающие на минус)



FX3UC-□□MT/DSS  
(Транзисторные выходы, переключающие на плюс)



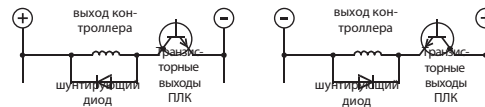
Подключите две клеммы COM□ или +V□ снаружи ПЛК, как показано на схемах выше, чтобы уменьшить нагрузку на данных клеммах.

Примечания по подключению выходов

- Внешнее питание**  
Для управления нагрузкой следует применять источники питания от 5 до 30 В пост., выходной ток которых в два раза и больше превышает номинальный ток предохранителя, подключенного к цепи нагрузки.
- Ток нагрузки**  
При использовании для выхода с последовательностью импульсов или позиционирования ток нагрузки должен быть в пределах 10–100 мА (при 5–24 В пост.).
- Падение напряжения**  
Падение напряжения при включении выходного транзистора составляет около 1,5 В. Для управления полупроводниковым элементом следует внимательно проверить его характеристику входного напряжения.

## Указания по защите выходов

- Защита при коротких замыканиях**  
Выходы не имеют внутренней защиты от превышения тока. Короткое замыкание в цепи нагрузки может привести к повреждению прибора или возгоранию.  
По этой причине защите цепь нагрузки внешним предохранителем.
- Коммутация индуктивных нагрузок**  
Для индуктивной нагрузки (реле или соленоида) диод подключается параллельно нагрузке.



При выборе диода руководствуйтесь следующими принципами:  
Электрическая прочность:  
как минимум в 5 раз выше коммутируемого напряжения  
Ток: как минимум такой же, как ток нагрузки

## Разводка клемм (входных/выходных разъемов)

FX3UC-16MT/D

Входы		Выходы	
X0	·	Y0	·
X1	·	Y1	·
X2	·	Y2	·
X3	·	Y3	·
X4	·	Y4	·
X5	·	Y5	·
X6	·	Y6	·
X7	·	Y7	·
COM	COM	COM1	COM1
·	·	·	·

FX3UC-16MT/DSS

Входы		Выходы	
X0	·	Y0	·
X1	·	Y1	·
X2	·	Y2	·
X3	·	Y3	·
X4	·	Y4	·
X5	·	Y5	·
X6	·	Y6	·
X7	·	Y7	·
COM	COM	+V0	+V0
·	·	·	·

FX3UC-32MT/D

Входы		Выходы	
X0	X10	Y0	Y10
X1	X11	Y1	Y11
X2	X12	Y2	Y12
X3	X13	Y3	Y13
X4	X14	Y4	Y14
X5	X15	Y5	Y15
X6	X16	Y6	Y16
X7	X17	Y7	Y17
COM	COM	COM1	COM1
·	·	·	·

FX3UC-32MT/DSS

Входы		Выходы	
X0	X10	Y0	Y10
X1	X11	Y1	Y11
X2	X12	Y2	Y12
X3	X13	Y3	Y13
X4	X14	Y4	Y14
X5	X15	Y5	Y15
X6	X16	Y6	Y16
X7	X17	Y7	Y17
COM	COM	+V0	+V0
·	·	·	·

FX3UC-64MT/D

Входы		Выходы		Входы		Выходы	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37
COM	COM	COM1	COM1	COM	COM	COM2	COM2
·	·	·	·	·	·	·	·

FX3UC-64MT/DSS

Входы		Выходы		Входы		Выходы	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37
COM	COM	+V0	+V0	COM1	COM1	+V1	+V1
·	·	·	·	·	·	·	·

FX3UC-96MT/D

Входы		Выходы		Входы		Выходы		Входы		Выходы	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30	X40	X50	Y40	Y50
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31	X41	X51	Y41	Y51
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32	X42	X52	Y42	Y52
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33	X43	X53	Y43	Y53
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34	X44	X54	Y44	Y54
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35	X45	X55	Y45	Y55
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36	X46	X56	Y46	Y56
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37	X47	X57	Y47	Y57
COM	COM	COM1	COM1	COM	COM	COM2	COM2	COM	COM	COM3	COM3
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

FX3UC-96MT/DSS

Входы		Выходы		Входы		Выходы		Входы		Выходы	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30	X40	X50	Y40	Y50
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31	X41	X51	Y41	Y51
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32	X42	X52	Y42	Y52
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33	X43	X53	Y43	Y53
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34	X44	X54	Y44	Y54
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35	X45	X55	Y45	Y55
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36	X46	X56	Y46	Y56
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37	X47	X57	Y47	Y57
COM	COM	+V0	+V0	COM1	COM1	+V1	+V1	COM2	COM2	+V2	+V2
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

①: быстроразъемный замок



## Podręcznik instalacji jednostek centralnych z serii FX3UC

Nr kat.: 212632 PL, Wersja B, 20012009

### Informacje związane z bezpieczeństwem

#### Tylko dla wykwalifikowanego personelu

Niniejszy podręcznik przeznaczony jest do użytku wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanych techników elektryków, którzy są w pełni zaznajomieni ze standardami bezpieczeństwa, stosowanymi w technologii automatyki. Cała praca z opisanym sprzętem, włącznie z projektem systemu, instalacją, konfiguracją, konserwacją, serwisem i testowaniem, może być wykonywana wyłącznie przez wyszkolonych techników elektryków z potwierdzonymi kwalifikacjami którzy doskonale znają wszystkie standardy bezpieczeństwa i regulacje właściwe dla technologii automatyki.

#### Prawidłowe używanie sprzętu

Sterowniki programowalne (PLC) z serii MELSEC FX3U, przeznaczone są wyłącznie do aplikacji, opisanych wyraźnie w tym podręczniku lub w podręcznikach wymienionych poniżej. Prosimy dokładnie stosować się do wszystkich parametrów instalacyjnych i eksploatacyjnych wymienionych w tej instrukcji. Wszystkie produkty zostały zaprojektowane, wyprodukowane, przetestowane i udokumentowane zgodnie z przepisami bezpieczeństwa. Każda modyfikacja sprzętu lub oprogramowania, albo ignorowanie podanych w tej instrukcji lub wydrukowanych na produkcie ostrzeżeń związanych z bezpieczeństwem, może spowodować obrażenia osób albo uszkodzenie sprzętu czy innego mienia. Mogą być używane tylko akcesoria i sprzęt peryferyjny, specjalnie zatwierdzone przez MITSUBISHI ELECTRIC. Użycie każdego innego produktu lub ich zastosowanie, uznawane jest za niewłaściwe.

#### Istotne przepisy bezpieczeństwa

Wszystkie regulacje bezpieczeństwa zapobiegające wypadkom i dotyczące określonych zastosowań, muszą być przestrzegane przy projektowaniu systemu, instalacji, konfiguracji, obsłudze, serwisowaniu i testowaniu tych produktów.

Specjalne ostrzeżenia, które są istotne przy właściwym i bezpiecznym używaniu produktów, zostały w tej instrukcji wyraźnie oznaczone w następujący sposób:



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

**Ostrzeżenia związane ze zdrowiem i obrażeniami personelu. Skutkiem niedbałego przestrzegania opisanych tutaj środków ostrożności, mogą być urazy i poważne zagrożenie utraty zdrowia.**



#### UWAGA:

**Ostrzeżenia związane z uszkodzeniem sprzętu i mienia. Niedbałe przestrzeganie środków ostrożności opisanych w niniejszej instrukcji, może doprowadzić do poważnego uszkodzenia sprzętu lub innej własności.**

### Dodatkowe informacje

Dodatkowe informacje na temat modułów, zawarte są w następujących podręcznikach:

- Podręcznik użytkownika serii FX3U
- Podręczniki użytkownika do różnych modułów z serii FX3U
- Podręcznik programowania dla serii FX3U

Podręczniki te dostępne są bezpłatnie poprzez Internet ([www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)).

Jeśli powstaną jakiegokolwiek pytania związane z programowaniem i działaniem sprzętu opisanego w tym podręczniku, prosimy o skontaktowanie się z właściwym biurem sprzedaży lub oddziałem.

### Dane techniczne

#### Ogólne dane techniczne

Pozycja	Dane	
Temperatura otoczenia	podczas pracy	0 do 55 °C
	podczas przechowywania	-25 do 75 °C
Wilgotność otoczenia podczas pracy	5 do 95 % (bez skraplania)	
Atmosfera w warunkach pracy	Wolna od żrących lub palnych gazów i nadmiernej ilości pyłów przewodzących	

Dalsze ogólne wymagania techniczne można znaleźć w Hardware Manual do serii MELSEC FX3UC.

#### Dane techniczne zasilania jednostek centralnych

Pozycja	Dane	
Napięcie zasilania	24 V DC (+20 % / -15 %); Faliistość maks. 5 %	
Dopuszczalny zakres napięcia zasilania	20,4 – 28,8 V DC	
Dopuszczalny chwilowy czas zaniku napięcia zasilania	maks. 5 ms (gdy czas trwania awarii zasilania jest dłuższy niż 5 ms, PLC wstrzymuje pracę.)	
Bezpiecznik zasilania	125 V / 3,15 A	
Prąd rozruchu	maks. 35 A, ≤ 0,5 ms przy 24 V DC	
Pobór mocy	FX3UC-16MT/□	6 W
	FX3UC-32MT/□	8 W
	FX3UC-64MT/□	11 W
	FX3UC-96MT/□	14 W

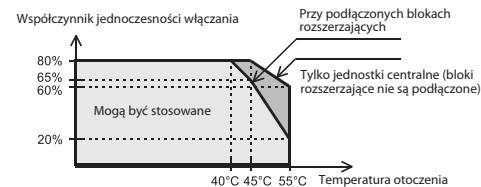
- ① Rozszerzające bloki wejściowe i wyjściowe oraz specjalne moduły funkcyjne, nie są uwzględnione w poborze mocy. Dane określające pobór mocy (prądu) w tych modułach, podane są w odpowiednich instrukcjach obsługi.
- ② Nie może być użyte do zasilania obwodów zewnętrznych. Napięcie to doprowadzane jest do wejściowych i wyjściowych bloków rozszerzających, specjalnych modułów funkcyjnych i specjalnych adapterów.

#### Dane obwodu wejściowego

Pozycja	Dane	
Liczba punktów wejściowych	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	32
	FX3UC-96MT/□	48
izolacja obwodu wejściowego	Złącze optoelektroniczne	
Postać obwodu wejściowego	FX3UC-□□ MT/D	Wejście typu sink
	FX3UC-□□ MT/DSS	Sink lub source
Napięcie sygnału wejściowego	24 V DC (+20 % / -15 %); Faliistość maks. 5 %	
Impedancja wejściowa	X000 do X005	3,9 kΩ
	X006, X007	3,3 kΩ
	X010 <sup>①</sup> lub wyżej	4,3 kΩ
Prąd sygnału wejściowego	X000 do X005	6 mA (przy 24 V DC)
	X006, X007	7 mA (przy 24 V DC)
	X010 <sup>①</sup> lub wyżej	5 mA (przy 24 V DC)
Wejściowa czułość prądowa załączenia	X000 do X005	≥ 3,5 mA
	X006, X007	≥ 4,5 mA
Wejściowa czułość prądowa wyłączenia	≤ 1,5 mA	
	Czas odpowiedzi wejścia	Okolo 10 ms
Obniżanie właściwości znamionowych wejść	Zobacz poniższy wykres obniżania liczby wejść	
Możliwość podłączenia czujników	FX3UC-□□ MT/D	Beznapięciowy styk wejściowy Tranzystor NPN z otwartym kolektorem
	FX3UC-□□ MT/DSS	Wejście typu sink: Beznapięciowy styk wejściowy Tranzystor NPN z otwartym kolektorem Wejście typu source: Beznapięciowy styk wejściowy Tranzystor PNP z otwartym kolektorem
Wskaźnik działania wejścia	Po wystawieniu wejścia świeci dioda LED na płycie czołowej	
Rodzaj podłączenia wejścia	Złącze	

- ① nie dotyczy FX3UC-16MT/□
- ② Wartość stałej czasowej filtra wejściowego dla wejść od X000 do X017 (w FX3UC-16MT/m od X000 do X007), ustawiana jest za pomocą rejestru specjalnego D8020. Więcej szczegółów podanych jest w Podręczniku Programowania serii FX3U/FX3UC.

Wykres obniżania liczby wejść  
Poniższy wykres pokazuje obniżanie współczynnika jednoczesności włączania wejść lub wyjść dostępnych w sterowniku PLC, w odniesieniu do temperatury otoczenia i przy zasilaniu napięciem 24 V DC. Sterownika PLC należy używać w zakresie pokazanego na rysunku współczynnika jednoczesności włączania.

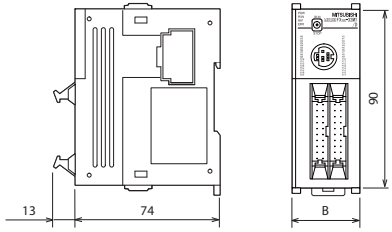


#### Dane obwodu wyjściowego

Pozycja	Dane	
Liczba punktów wyjściowych	FX3UC-16MT/□	8
	FX3UC-32MT/□	16
	FX3UC-64MT/□	32
	FX3UC-96MT/□	48
izolacja obwodu wejściowego	Złącze optoelektroniczne	
Rodzaj wyjścia	FX3UC-□□ MT/D	Tranzystor, Wejście typu sink
	FX3UC-□□ MT/DSS	Tranzystor, Wejście typu source
Zasilanie zewnętrzne	5 do 30 V DC	
Maksymalne obciążenie	Obciążenie rezystancyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Y000 do Y003: 0,3 A na wyjście</li> <li>● Y004 lub więcej: 0,1 A na wyjście</li> <li>● 1,6 A na grupę</li> </ul>
	Obciążenie indukcyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Y000 do Y003: 7,2 W (24 V DC) na wyjście</li> <li>● Y004 lub więcej: 2,4 W (24 V DC) na wyjście</li> <li>● 38,4 W (24 V DC) na grupę</li> </ul>
Prąd upływu w obwodzie rozwartym	≤ 0,1 mA przy 30 V DC	
Spadek napięcia przy włączony wyjściowym	≤ 1,5 V	
Czas odpowiedzi	Wyt. → Zał.	Y000 do Y002: ≤ 5 μs, obc. 10 mA lub więcej (5 do 24 V DC)
	Zał. → Wyt.	Y003 lub więcej: ≤ 0,2 ms, obc. 100 mA lub więcej (24 V DC)
Obniżanie właściwości znamionowych wyjść	Zobacz wykres obniżania jednoczesności włączania, zamieszczony w poprzedniej kolumnie.	
Wskaźnik działania wyjścia	LED świeci po wystawieniu wyjścia	
Rodzaj podłączenia do wyjścia	Złącze	
Liczba punktów wyjściowych, przypadających na wspólny zacisk COM□- lub +V□	FX3UC-16MT/□	1 grupa z 8-ma wyjściami
	FX3UC-32MT/□	1 grupa z 16-ma wyjściami
	FX3UC-64MT/□	2 grupy, każda po 16 wyjść
	FX3UC-96MT/□	4 grupy, każda po 16 wyjść

\* Przy mniejszych obciążeniach czas wyłączenia tranzystora jest dłuższy. Na przykład, przy obciążeniu prądem 40 mA i napięciu 24 V DC, czas odpowiedzi wynosi około 0,3 ms. Jeśli przy mniejszych obciążeniach wymagana jest szybka odpowiedź, należy zwiększyć prąd obciążenia wyjścia i równolegle do obciążenia podłączyć opornik.

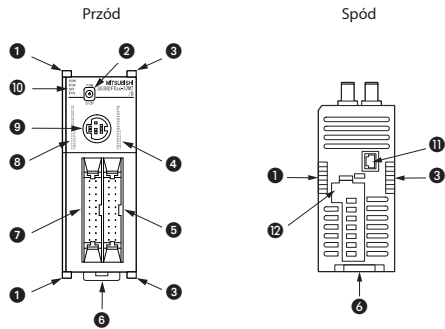
## Wymiary zewnętrzne i waga



wymiary w „mm”.

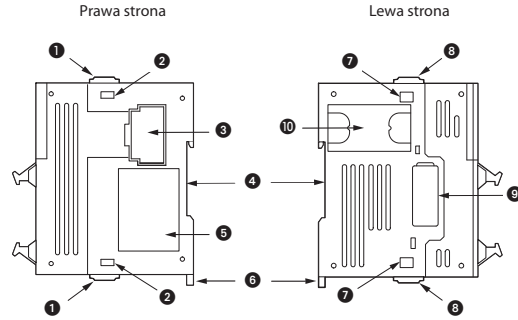
Nazwa modelu	Szerokość (B)	Waga
FX3UC-16MT/□	34 mm	0,2 kg
FX3UC-32MT/□		
FX3UC-64MT/□	59,7 mm	0,3 kg
FX3UC-96MT/□	85,4 mm	0,35 kg

## Nazwy i funkcje części składowych



Nr.	Opis	
1	Zaczepy mocujące moduł adaptora	
2	Przełącznik RUN/STOP	
3	Zaczepy mocujące dla modułów rozszerzających FX2NC/FX3UC	
4	Wskaźniki stanu wyjść	
5	Złącze sygnałów wyjściowych (Y)	
6	Zaczep montażowy do szyny DIN	
7	Złącze sygnałów wejściowych (X)	
8	Wskaźniki stanu wejść	
9	Złącze do urządzeń peryferyjnych (RS-422)	
10	POWER	Włączona, gdy do PLC podane jest zasilanie.
	RUN	Włączona, gdy PLC pracuje.
	BATT	Świeci, gdy spadnie napięcie baterii.
	ERROR	Błyska po pojawieniu się błędu programu. Świeci, gdy wystąpi błąd CPU.
11	Złącze do zasilania jednostki centralnej	
12	Pokrywa otworu na baterię	

## Nazwy i funkcje części (kontynuacja)



Nr.	Opis
1	Zaczepy mocujące dla modułów rozszerzających FX2NC/FX3UC
2	Otwory łączące bloki rozszerzające FX2NC/FX3UC
3	Osłona złącza do bloku rozszerzającego FX2NC/FX3UC
4	Rowek montażowy szyny DIN (szyna DIN: DIN46277)
5	Tabliczka znamionowa
6	Zaczep montażowy do szyny DIN
7	Otwory łączące specjalny adapter
8	Zaczepy mocujące moduł adaptora
9	Osłona złącza specjalnego adaptora
10	Osłona złącza do kasyety pamięci

## Instalacja i okablowanie

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

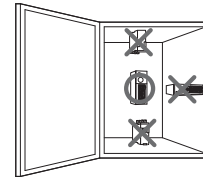
**Aby nie dopuścić do porażenia elektrycznego lub zniszczenia produktu, przed rozpoczęciem instalowania lub przed okablowaniem, należy rozłączyć na zewnątrz wszystkie fazy zasilające.**

**⚠ UWAGA**

- Produkt powinien być stosowany w obrębie ogólnych warunków otoczenia zawartych w specyfikacji opisanej w *Hardware Manual*. Nie wolno używać produktu w obszarach zapyłonych, w oparach oleju, pyłach przewodzących, gazach żrących lub palnych, narażać na wibrację lub uderzenia, wystawiać na działanie wysokiej temperatury, pary skroplonej lub wiatru i deszczu.
- Podczas wiercenia otworów pod wkręty lub okablowania, wióry lub obcinane końcówki przewodów nie powinny dostać się do środka szczelinami wentylacyjnymi. Taki przypadek może spowodować pożar, uszkodzenie lub wadliwe działanie. Jeśli została dostarczona opaska ochroniąca przed kurzem, w czasie instalacji i kablowania należy mieć ją założoną na szczelinach wentylacyjnych. Aby nie dopuścić do przegrzania sterownika PLC, po zakończeniu instalacji należy upewnić się, że opaska została usunięta z jego szczelin wentylacyjnych.

### Umieszczenie instalacji:

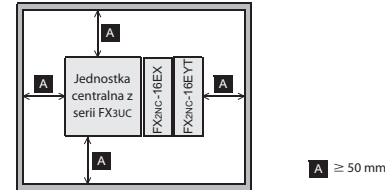
Szafkę sterującą należy wybrać zgodnie z wymaganiami, a zamykana część przednia zapewni bezpośredni dostęp do jednostki centralnej. Szafka sterująca musi zostać dobrana i zainstalowana w zgodzie z lokalnymi i państwowymi przepisami.



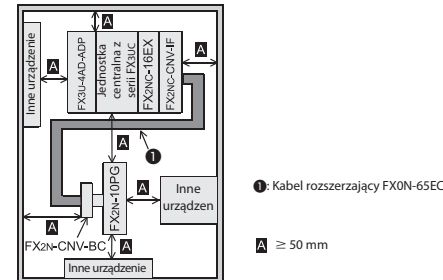
W celu zabezpieczenia się przed wzrostem temperatury, nie należy instalować PLC na podłodze, stropie lub w kierunku pionowym. Montować należy poziomo na ścianie, jak pokazano z lewej strony.

Pomiędzy obudową jednostki centralnej a innymi urządzeniami oraz konstrukcją, należy utrzymać odstęp nie mniejszy niż 50 mm. Jednostkę należy zainstalować możliwie jak najdalej od linii wysokiego napięcia, urządzeń wysokonapięciowych i sprzętu zasilającego.

### Konfiguracja bez kabla rozszerzającego



### Dwustopniowa konfiguracja z kablem rozszerzającym



Urządzenia rozszerzające mogą być podłączone do lewej i prawej strony jednostki centralnej sterownika PLC. Jeśli w przyszłości zamierzasz dodać urządzenia rozszerzające, z obu stron PLC należy pozostawić dodatkową ilość wolnej przestrzeni.

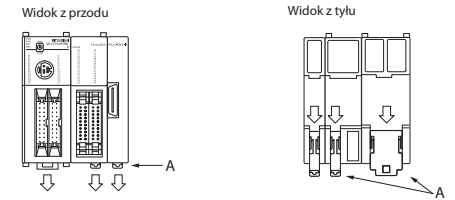
## Montaż jednostki centralnej

PLC z rodziny MELSEC FX może być zamontowany na szynie DIN lub bezpośrednio na płaskim podłożu (np. na tylnej płycie szafki sterującej).

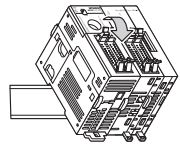
### Procedury montażu na szynie DIN

Na tylnej ścianie modułu jednostki centralnej, znajduje się rowek montażowy do szyny DIN46277 (szerokość 35 mm).

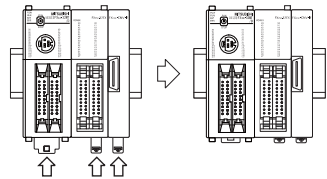
- Do jednostki centralnej należy podłączyć wszystkie potrzebne bloki rozszerzające, specjalne moduły funkcyjne i specjalne adaptery. Więcej szczegółów znajduje się w Podręczniku Użytkownika serii FX3UC – wersja sprzętowa.
- Wypchnąć wszystkie zaczepy montażowe do szyny DIN (na poniższym rysunku oznaczone jako A).



- Umieścić górną krawędź rowka do montażu szyny DIN na szynie DIN.



- Wcisnąć PLC na szynę DIN i zatrzasknąć zaczepy montażowe do szyny DIN.



## Okablowanie

**⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**

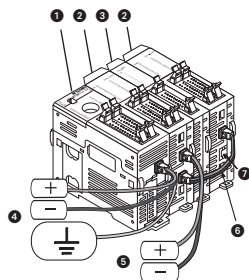
- Z winy uszkodzonego modułu wyjściowego wyjście nie może być ustawione poprawnie. Zewnętrzne obwody i mechanizmy należy zaprojektować tak, żeby w takim przypadku zapewniły bezpieczne działanie maszyny.
- Uszkodzenie zewnętrznego zasilania lub wadliwe działanie PLC, mogą spowodować powstanie niezdefiniowanych warunków. W celu zagwarantowania bezpieczeństwa, na zewnątrz PLC należy przewidzieć odpowiednie obwody (np. obwód awaryjnego zatrzymania, zabezpieczenie, blokadę itp.)

Środki ostrożności, zapobiegające oddziaływaniom głównych obwodów zasilających i innych źródeł zakłóceń:

- Nie prowadzić linii zasilających AC razem z liniami zasilania obwodów DC.
- Nie układać kabli sygnałowych blisko obwodów sieci zasilającej, linii zasilających wysokiego napięcia lub linii łączących z obciążeniem. W przeciwnym wypadku mogą pojawić się skutki zakłóceń lub przepięć. Kable należy prowadzić z zachowaniem bezpiecznej odległości od powyższych obwodów, większej niż 100 mm.
- Kable rozszerzające łatwo ulegają wpływowi zakłóceń. Zasadą jest układanie linii sterujących w odległości przynajmniej 30 do 50 mm od obwodów wyjściowych PLC lub linii zasilających.
- Maksymalna długość kabli łączących wejścia i wyjścia wynosi 100 m. Chcąc należyście zapobiegać zakłóceniom, powinno się ograniczyć długość kabla do 20 m. Pod uwagę trzeba wziąć spadek napięcia w linii.
- Do transmisji sygnałów analogowych należy użyć kabli ekranowanych.
- Przewody elektryczne należy mocować w taki sposób, żeby złącza i podłączone fragmenty przewodów elektrycznych nie były naprężone.

## Podłączenie napięcia zasilającego

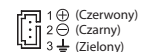
Znajdujące się pod spodem złącze, służy do podłączenia zasilania jednostki centralnej FX3U. Rozszerzające bloki wejściowe FX2NC-□□EX(-T) wymagają również doprowadzenia zewnętrznego zasilania. Bloki te wyposażone są w dwa złącza zasilające, które wewnątrz bloku połączone są równolegle. Jak pokazano z prawej, drugie złącze może być wykorzystane do doprowadzenia zasilania do następnego bloku rozszerzającego poprzez kabel krosujący. Nie ma różnicy pomiędzy stroną wejściową i wyjściową kabla zasilającego.



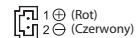
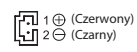
Nr.	Opis	Znaczenie
1	Jednostka centralna FX3UC	—
2	Rozszerzający blok wejściowy	—
3	Rozszerzający blok wyjściowy	—
4	FX2NC-100MPCB (Kabel do zasilania jednostki centralnej)	Dostarczany wraz z jednostkami centralnymi FX3UC-□□MT/D i FX3UC-□□MT/DSS. Długość: 1 m
5	FX2NC-100BPCB (Kabel do zasilania wejściowych bloków rozszerzających FX2NC.)	Dostarczany wraz z jednostkami centralnymi FX3UC-□□MT/D. Długość: 1 m
6	FX2NC-100BPCB1 (Kabel krosujący do wejściowych bloków rozszerzających serii FX2NC.)	Dostarczany wraz z jednostkami centralnymi FX2NC-□□EX und FX2NC-□□EX-T. Przyłączeniu bloków wejściowych, kabel może ominąć do czterech, 16-punktowych bloków wyjściowych. Jeśli do ominięcia jest więcej bloków, należy zastosować kabel typu 5. Długość: 0,1 m
7	Ochrona drugiego złącza	Zum Anschluss eines Verbindungskabels für das nächste Modul muss diese Abdeckung entfernt werden.

Kolejne rysunki pokazują rozmieszczenie styków w złączach zasilających. Kolory odnoszą się do przewodów w kablach zasilających.

Jednostka centralna FX3UC-Serie

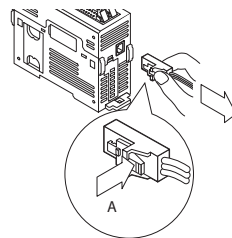


Rozszerzające bloki wejściowe FX2NC-Serie



## Usunięcie kabla zasilającego

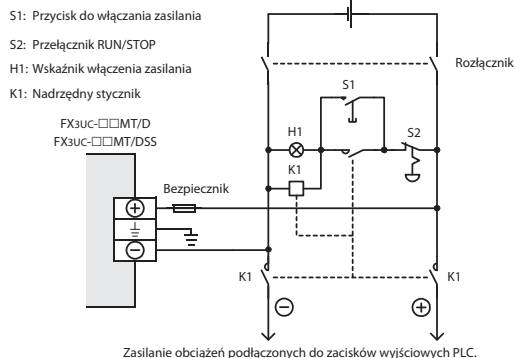
- 1 Wyłączyć napięcie zasilania.
- 2 Ścisnąć złącze kabla zasilającego (A na rysunku z prawej) i rozłączyć zgodnie z kierunkiem strzałki.



## Zewnętrzne połączenie obwodu zasilania

**UWAGA**

**Do wbudowanego, zadedykowanego złącza zasilającego, należy podłączyć zasilacz prądu stałego. Jeśli do zacisków wejść/wyjść DC lub zacisków zasilania DC zostanie podłączone zasilanie AC, PLC zostanie uszkodzony.**



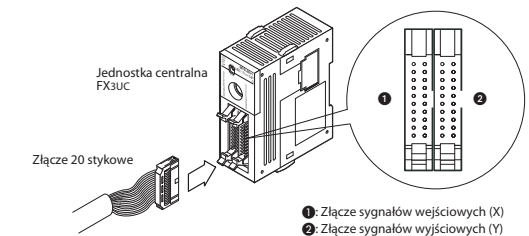
## Uziemienie

- Wykonać uziemienie o rezystancji 100 Ω lub mniejszej.
- Punkt uziemiający umieścić możliwie blisko PLC, w celu zmniejszenia długości przewodu uziemiającego.
- Jeśli to możliwe, PLC należy uziemić niezależnie. Jeśli niezależne uziemienie nie jest możliwe, należy wspólnie uziemić tak, jak pokazano niżej.



## Podłączenie sygnałów wejściowych i wyjściowych

Do podłączenia sygnałów wejściowych i wyjściowych do jednostki centralnej, służą złącza zgodne ze standardem MIL-C-83503.



W Mitsubishi dostępne są kable wejściowe i wyjściowe z przyłączonymi złączami. Rozmieszczenie styków w złączach we/wy, podane jest na ostatniej stronie.

## Okablowanie wejściowe

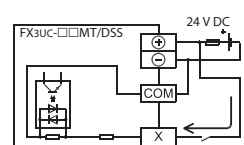
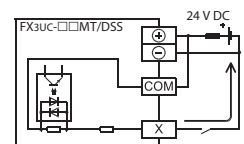
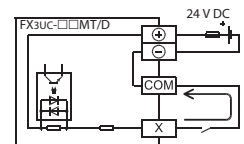
### Podłączenie urządzeń typu sink lub source

Jednostki centralne FX3UC-□□MT/D, mogą być stosowane tylko z elementami przełączającymi typu sink. Jednostki centralne FX3UC-□□MT/DSS, mogą być stosowane z elementami przełączającymi typu sink lub source. Różne podłączenie zacisku COM pozwala na wybór pomiędzy tymi dwoma rodzajami logiki.

Wejście sink oznacza, że styk podłączony do wejścia (X), lub czujnik z tranzystorem NPN typu otwarty kolektor, łączy wejście PLC z ujemnym biegunem zasilania.

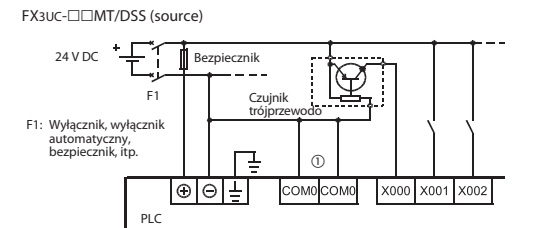
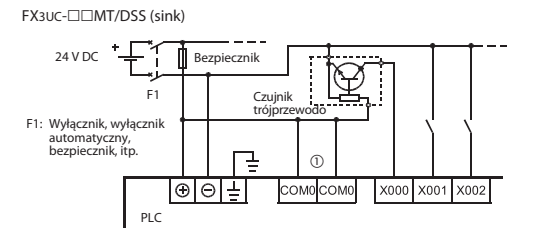
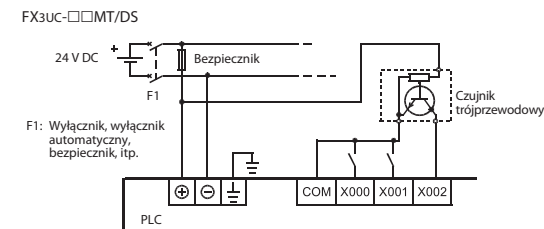
W jednostce FX3UC-□□MT/D, zacisk COM jest wewnętrznie połączony z biegunem ujemnym zasilania, a element przełączający łączy wejście z zaciskiem COM.

W jednostce FX3UC-□□MT/DSS, zacisk COM musi zostać połączony zewnętrznie. W przypadku wejść typu sink, zacisk COM podłączony jest do dodatniego bieguna zasilania.



Wejście source oznacza, że styk podłączony do wejścia (X), lub czujnik z tranzystorem PNP typu otwarty kolektor, łączy wejście PLC z dodatnim biegunem zasilania. Aby wybrać wejścia typu source, zacisk COM jednostki FX3UC-□□MT/DSS należy podłączyć do ujemnego bieguna napięcia zasilania.

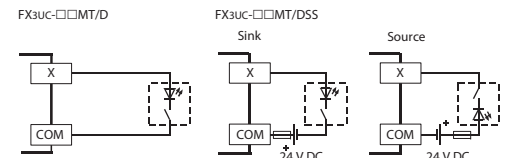
## Przykłady podłączenia wejść



1 W jednostkach centralnych typu FX3UC-64MT/DSS lub FX3UC-96MT/DSS, dwa zaciski COM0, COM1 oraz COM2 nie są wewnętrznie połączone. Zaciski te należy połączyć na zewnątrz.

## Uwagi przy podłączaniu urządzeń wejściowych

- Dobór styków  
Prąd wejściowy dla tego PLC wynosi 5 do 7 mA przy 24 V DC. Urządzenia wejściowe powinny być odpowiednie do małych prądów. Jeśli styki (wyłączniki) wysoko prądowe użyte zostaną jako beznapięciowe, może pojawić się błąd styku.
- Podłączanie urządzeń wejściowych z wbudowaną diodą szeregową  
Spadek napięcia na szeregowej diodzie może wynosić 4 V lub mniej. Gdy używane są wyłączniki wiodące z szeregowymi diodami LED, można połączyć w szereg dwa takie wyłączniki. Należy się również upewnić, czy przy załączonych wyłącznikach prąd wejściowy przekracza poziom czułości wejścia.

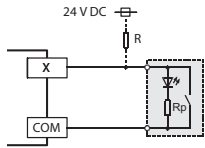


- Podłączanie urządzeń wejściowych zawierających równoległą oporność wewnętrzną

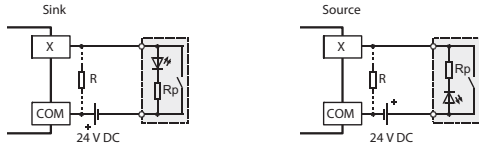
Urządzenia wejściowe mogą mieć rezystancją równoległą  $R_p$  15 kΩ lub większą. Jeśli rezystancja jest mniejsza od 15 kΩ, należy podłączyć rezystor bocznikujący  $R_b$ , określony poniższym wzorem:

$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3uc-□□MT/D



FX3uc-□□MT/DSS

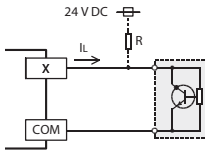


- Podłączanie dwuprzewodowych czujników zbliżeniowych

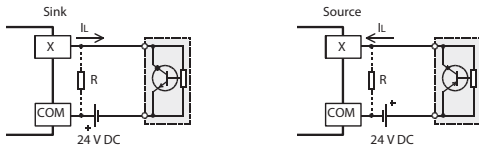
Stosowane są dwuprzewodowe wyłączniki zbliżeniowe, których prąd upływu  $I_L$  w stanie wyłączenia, wynosi 1,5 mA lub mniej. Jeśli prąd upływu wynosi 1,5 mA lub więcej, należy podłączyć rezystor bocznikujący  $R_b$ , określony następującym wzorem:

$$R \leq \frac{6}{I_L - 1,5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3uc-□□MT/D



FX3uc-□□MT/DSS



## Okablowanie wyjściowe

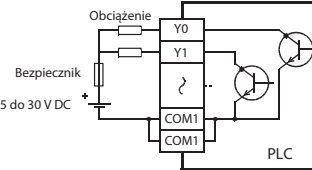
Wyjścia z jednostek centralnych FX3uc są pogrupowane. W jednostce centralnej FX3uc-16MT/□, osiem wyjść tworzy jedną grupę. W jednostkach centralnych zawierających 16 lub więcej wyjść (FX3uc-32MT/□ do FX3uc-96MT/□), wyjścia są łączone w grupy po 16 wyjść. Każda grupa posiada dwa wspólne zaciski do podłączenia napięcia obciążenia. W jednostkach centralnych z wyjściami tranzystorowymi typu sink, zaciski te oznaczone są jako "COM□", natomiast w jednostkach centralnych z wyjściami tranzystorowymi typu source, oznaczone są przez "+V□". "□" oznacza numer grupy wyjść, np. "COM1".

Należy zauważyć, iż podłączenie wyjść z jednostek centralnych FX3uc-□□MT/D, różni się od podłączenia wyjść z jednostek centralnych FX3uc-□□MT/DSS.

Przykłady okablowania wyjścia:

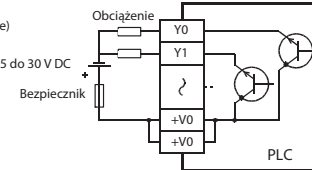
FX3uc-□□MT/D

(Wyjścia tranzystorowe typu sink)



FX3uc-□□MT/DSS

(Wyjścia tranzystorowe typu source)



Połączenie na zewnątrz sterownika PLC dwóch zacisków COM□ lub dwóch zacisków +V□ (jak pokazano na powyższych rysunkach), zmniejsza obciążenie każdego zacisku COM□ lub +V□.

Uwagi przy podłączaniu obwodów wyjściowych

- Zasilanie wewnętrzne

Do zasilania obwodu obciążenia należy stosować zasilacz o napięciu od 5 do 30 V DC i wydajności prądowej przynajmniej dwa razy większej od znamionowej wartości prądu bezpiecznika, podłączonego do obwodu obciążenia.

- Prąd obciążenia

Jeśli wyjście sterownika używane jest do pozycjonowania lub wyprowadzania ciągu impulsów, należy upewnić się, czy wartość prądu obciążenia jest w granicach od 10 do 100 mA, przy napięciu 5 do 24 V DC.

- Spadek napięcia

Spadek napięcia na elementach tranzystorze wyjściowym wynosi około 1,5 V. Sterując element półprzewodnikowy, należy dokładnie sprawdzić charakterystykę wyjściową podłączonego elementu.

## Uwagi do zewnętrznego okablowania

- Obwód zabezpieczający przed zwarciem obciążenia
- Gdy nastąpi zwarcie obciążenia podłączonego do zacisków wyjściowych, obwód drukowany może ulec przepaleniu.

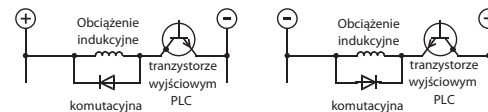
Do obwodu wyjściowego należy dobrać odpowiednie zabezpieczenie.

- Obwód zabezpieczający styki w przypadku użycia obciążenia indukcyjnego

Przy podłączeniu obciążeniu indukcyjnym (np. przekąźniku lub cewce), równoległe do tego obciążenia należy podłączyć diodę.

FX3uc-□□MT/D

FX3uc-□□MT/DSS



Do komutacji używana jest dioda, mająca następujące parametry:  
Wsteczne napięcie przebicia: ponad 5-krotne napięcie obciążenia  
Prąd przewodzenia: prąd obciążenia lub większy

## Złączenie zacisków (złącze wejściowe/wyjściowe)

FX3uc-16MT/D

Wejścia		Wyjścia	
X0	·	Y0	·
X1	·	Y1	·
X2	·	Y2	·
X3	·	Y3	·
X4	·	Y4	·
X5	·	Y5	·
X6	·	Y6	·
X7	·	Y7	·
COM	COM	COM1	COM1
·	·	·	·

FX3uc-32MT/D

Wejścia		Wyjścia	
X0	X10	Y0	Y10
X1	X11	Y1	Y11
X2	X12	Y2	Y12
X3	X13	Y3	Y13
X4	X14	Y4	Y14
X5	X15	Y5	Y15
X6	X16	Y6	Y16
X7	X17	Y7	Y17
COM	COM	COM1	COM1
·	·	·	·

FX3uc-64MT/D

Wejścia		Wyjścia		Wejścia		Wyjścia	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37
COM	COM	COM1	COM1	COM	COM	COM2	COM2
·	·	·	·	·	·	·	·

FX3uc-96MT/D

Wejścia		Wyjścia		Wejścia		Wyjścia		Wejścia		Wyjścia	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30	X40	X50	Y40	Y50
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31	X41	X51	Y41	Y51
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32	X42	X52	Y42	Y52
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33	X43	X53	Y43	Y53
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34	X44	X54	Y44	Y54
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35	X45	X55	Y45	Y55
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36	X46	X56	Y46	Y56
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37	X47	X57	Y47	Y57
COM	COM	COM1	COM1	COM	COM	COM2	COM2	COM	COM	COM3	COM3
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

①: rowek

FX3uc-16MT/DSS

Wejścia		Wyjścia	
X0	·	Y0	·
X1	·	Y1	·
X2	·	Y2	·
X3	·	Y3	·
X4	·	Y4	·
X5	·	Y5	·
X6	·	Y6	·
X7	·	Y7	·
COM	COM	+V0	+V0
·	·	·	·

FX3uc-32MT/DSS

Wejścia		Wyjścia	
X0	X10	Y0	Y10
X1	X11	Y1	Y11
X2	X12	Y2	Y12
X3	X13	Y3	Y13
X4	X14	Y4	Y14
X5	X15	Y5	Y15
X6	X16	Y6	Y16
X7	X17	Y7	Y17
COM	COM	+V0	+V0
·	·	·	·

FX3uc-64MT/DSS

Wejścia		Wyjścia		Wejścia		Wyjścia	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37
COM	COM	+V0	+V0	COM1	COM1	+V1	+V1
·	·	·	·	·	·	·	·

FX3uc-96MT/DSS

Wejścia		Wyjścia		Wejścia		Wyjścia		Wejścia		Wyjścia	
X0	X10	Y0	Y10	X20	X30	Y20	Y30	X40	X50	Y40	Y50
X1	X11	Y1	Y11	X21	X31	Y21	Y31	X41	X51	Y41	Y51
X2	X12	Y2	Y12	X22	X32	Y22	Y32	X42	X52	Y42	Y52
X3	X13	Y3	Y13	X23	X33	Y23	Y33	X43	X53	Y43	Y53
X4	X14	Y4	Y14	X24	X34	Y24	Y34	X44	X54	Y44	Y54
X5	X15	Y5	Y15	X25	X35	Y25	Y35	X45	X55	Y45	Y55
X6	X16	Y6	Y16	X26	X36	Y26	Y36	X46	X56	Y46	Y56
X7	X17	Y7	Y17	X27	X37	Y27	Y37	X47	X57	Y47	Y57
COM	COM	+V0	+V0	COM1	COM1	+V1	+V1	COM2	COM2	+V2	+V2
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·



## Az FX3UC sorozat főegységeinek üzembe helyezési leírása

Cikkszám: 212632 HUN, A verzió, 20012009

### Biztonsági tájékoztató

#### Csak szakképzett munkatársaknak

A kézikönyv megfelelően képzett és szakképesítéssel rendelkező elektrotechnikusok számára készült, akik teljesen tisztában vannak az automatizálási technológia biztonsági szabványaival. A leírt berendezésen végzett minden munka, ideértve a rendszer tervezését, beszerelését, beállítását, karbantartását, javítását és ellenőrzését, csak képzett elektrotechnikusok végezhetik, akik ismerik az automatizálási technológia vonatkozó biztonsági szabványait és előírásait.

#### A berendezés helyes használata

A MELSEC FX3U sorozat programozható vezérlői (PLC) kizárólag az ebben a kézikönyvben vagy az alábbiakban felsorolt kézikönyvekben leírt alkalmazásokhoz készültek. Kérjük, tartsa be a kézikönyvben leírt összes beszerelési és üzemeltetési előírást. Minden termék tervezése, gyártása, ellenőrzése és dokumentálása a biztonsági előírásoknak megfelelően történt. A hardver vagy a szoftver bármely módosítása vagy a kézikönyvben szereplő vagy a termékre nyomtatott biztonsági figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy a berendezés és egyéb tulajdon károsodását okozhatja. Kifejezetten csak a MITSUBISHI ELECTRIC által jóváhagyott tartozékok és perifériák használata megengedett. A termékek bármely más használata vagy alkalmazása helytelen.

#### Vonatkozó biztonsági szabályozások

Minden, az Ön egyedi alkalmazására vonatkozó biztonsági és balesetvédelmi előírást be kell tartani a termékek rendszertervezése, üzembe helyezése, beállítása, karbantartása, javítása és ellenőrzése során.

A kézikönyvben a termékek helyes és biztonságos használatára vonatkozó speciális figyelmeztetéseit világosan meg vannak jelölve az alábbiak szerint:



#### VESZÉLY:

**Személyi sérülésveszélyre vonatkozó figyelmeztetések. Az itt leírt óvintézkedések figyelmen kívül hagyása sérülést vagy súlyos egészségkárosodást okozhat.**



#### VIGYÁZAT:

**A berendezések vagy vagyontárgyak sérülésére vonatkozó figyelmeztetések. Az itt leírt óvintézkedések figyelmen kívül hagyása a berendezés vagy egyéb vagyontárgyak súlyos károsodásához vezethet.**

#### További tájékoztatás

Az alábbi kézikönyvek további tájékoztatást adnak a modulokról:

- Az FX3UC sorozat felhasználói kézikönyve – Hardver leírás.
- A MELSEC FX3UC sorozat különböző moduljainak felhasználói kézikönyvei
- Az MELSEC FX sorozat programozási kézikönyve

Ezek a könyvek ingyenesen elérhetők az interneten ([www.mitsubishi-automation.hu](http://www.mitsubishi-automation.hu)).

Ha bármilyen kérdése van a kézikönyvben leírt berendezés programozásával vagy használatával kapcsolatban, kérjük, vegye fel a kapcsolatot az illetékes értékesítési irodával vagy osztállyal.

## Specifikációk

### Általános specifikációk

Tétel	Specifikáció
Környezeti hőmérséklet	működés közben 0 – 55 °C
	tároláskor -25 – 75 °C
Környezeti páratartalom üzem közben	5 – 95 % (kondenzáció nélkül)
Üzemi környezet	Korrozív vagy gyúlékony gázoktól és túlzottan vezetőképes poroktól mentes

További általános specifikációk megtalálhatók a MELSEC FX3UC sorozat hardver kézikönyvében.

### A főegységek tápellátási specifikációi

Tétel	Specifikáció
Tápfeszültség	24 V DC (+20 % / -15 %); Hullámosság legfeljebb 5 %
Megengedett tápfeszültség tartomány	20,4 – 28,8 V DC
Megengedett rövid idejű tápfeszültség kimaradás időtartama	max. 5 ms (ha az energiakimaradás hossza több, mint 5 ms, akkor a PLC működése leáll)
Biztosíték	125 V / 3,15 A
Áramlökés	max. 35 A, ≤ 0,5 ms, 24 V DC mellett
Teljesítmény-felvétel ①	FX3UC-16MT/□ 6 W
	FX3UC-32MT/□ 8 W
	FX3UC-64MT/□ 11 W
	FX3UC-96MT/□ 14 W
Beépített tápegység ② (5 V DC)	FX3UC-16MT/□ 600 mA
	FX3UC-32MT/□ 560 mA
	FX3UC-64MT/□ 480 mA
	FX3UC-96MT/□ 400 mA

- ① A bemeneti/kimeneti kiegészítő blokkok és a speciális funkciót végző modulok fogyasztása nincs feltüntetve az energiafogyasztás alatt. Ezeknek a moduloknak az energiafogyasztása (áramfogyasztás) a készülékek kézikönyveiben található meg.
- ② Külső célállomások tápellátására nem használható fel. Az energiaellátás a bemeneti/kimeneti kiegészítő blokkok, a speciális funkciót végző modulok és a speciális adapterek számára biztosított.

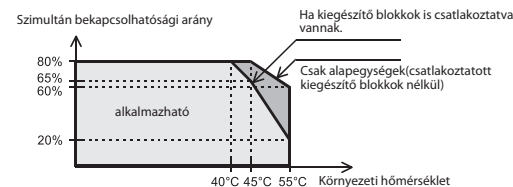
### Bemeneti specifikációk

Tétel	Specifikáció
Bemeneti pontok száma	FX3UC-16MT/□ 8
	FX3UC-32MT/□ 16
	FX3UC-64MT/□ 32
	FX3UC-96MT/□ 48
Bemenő áramkör szigetelése	Optikai leválasztás
Bemenet típusa	FX3UC-□□ MT/D Nyelő (sink)
	FX3UC-□□ MT/DSS Nyelő (sink) vagy forrás (source)
Bemeneti feszültségszint	24 V DC (+20 % / -15 %); Hullámosság legfeljebb 5 %
Bemeneti impedancia	X000 – X005 3,9 kΩ
	X006, X007 3,3 kΩ
	X010 vagy több <sup>①</sup> 4,3 kΩ
Bemeneti áram	X000 – X005 6 mA (24 V DC mellett)
	X006, X007 7 mA (24 V DC mellett)
	X010 vagy több <sup>①</sup> 5 mA (24 V DC mellett)
Bemeneti érzékenységi áram	X000 – X005 ≥ 3,5 mA
	X006, X007 ≥ 4,5 mA
	X010 vagy több <sup>①</sup> ≥ 3,5 mA
OFF bemeneti érzékenységi áram	≤ 1,5 mA
Bemeneti válaszidő	Körülbelül 10 ms <sup>②</sup>
Bemeneti terheléscsökkenés	Lásd a lenti terheléscsökkenési görbét
Csatlakoztatható jeladók	FX3UC-□□ MT/D Feszültségmentes bemeneti érintkező Nyitott kollektoros NPN tranzisztor
	FX3UC-□□ MT/DSS Nyelő bemenet: Feszültségmentes bemeneti érintkező, nyitott kollektoros NPN tranzisztor Forrás bemenet: Feszültségmentes bemeneti érintkező, nyitott kollektoros PNP tranzisztor
Bemenet állapotának jelzése	A panelen levő LED világít, ha a bemeneti optocsatoló aktív
Bemeneti csatlakozás típusa	20 pólusú csatlakozó

- ① az FX3UC-16M□ esetében nem
- ② A bemeneti szűrés mértéke az X000 – X017 tartomány esetében (X000 – X007 az FX3UC-16MT/m típusnál) a D8020 speciális regiszter segítségével változtatható. Részletesebb információkat az FX3U/FX3UC sorozat programozási kézikönyvében talál.

### Terheléscsökkenési görbe

A lenti terheléscsökkenési görbén 24 V DC tápfeszültség mellett a környezeti hőmérséklettől függően a rendelkezésre álló PLC bemenetek szimultán bekapcsolhatóságának (simultaneous ON ratio) aránya látható. A PLC-t a grafikonon látható szimultán bekapcsolhatósági aránnyal összhangban kell használni.

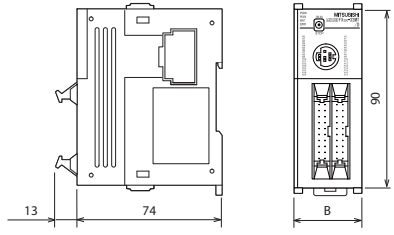


### Kimeneti specifikációk

Tétel	Specifikáció	
Kimeneti pontok száma	FX3UC-16MT/□ 8	
	FX3UC-32MT/□ 16	
	FX3UC-64MT/□ 32	
	FX3UC-96MT/□ 48	
Áramkör szigetelés	Optikai leválasztás	
Kimenet típusa	FX3UC-□□ MT/D nyelő típusú tranzisztoros kimenetek	
	FX3UC-□□ MT/DSS forrás típusú tranzisztoros kimenetek	
Külső tápellátás	5 – 30 V DC	
Max. terhelés	Ohmos terhelés	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Y000 – Y003: 0,3 A / kimenet</li> <li>● Y004 vagy több: 0,1 A / kimenet</li> <li>● 1,6 A csoportonként</li> </ul>
	Induktív terhelés	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Y000 – Y003: 7,2 W (24 V DC) / kimenet</li> <li>● Y004 vagy több: 2,4 W (24 V DC) / kimenet</li> <li>● 38,4 W (24 V DC) csoportonként</li> </ul>
Nyitott áramkörti szivárgási áram	≤ 0,1 mA, 30 V DC mellett	
ON állapotban a kimeneti tranzisztoron a feszültségesés	≤ 1,5 V	
Válaszidő	OFF → ON	Y000 – Y002: ≤ 5 μs, 10 mA vagy több (5 – 24 V DC)
	ON → OFF*	Y003 vagy több: ≤ 0,2 ms, 100 mA vagy több (24 V DC)
Kimeneti terheléscsökkenés	Lásd az előző oszlop alján található terheléscsökkenési görbét.	
Kimenet állapotának jelzése	A panelen levő LED világít, ha a kimenet aktív	
Kimeneti csatlakozás típusa	20 pólusú csatlakozó	
Kimeneti pontok száma COM□ vagy +V□ kapcsónként	FX3UC-16MT/□ 1 csoport 8 kimenettel	
	FX3UC-32MT/□ 1 csoport 16 kimenettel	
	FX3UC-64MT/□ 2 csoport, mindegyik 16 kimenettel	
	FX3UC-96MT/□ 4 csoport, mindegyik 16 kimenettel	

- \* A tranzisztor kikapcsolási (OFF) ideje kisebb terhelések mellett hosszabb. Ha 24 V DC tápfeszültség esetében a terhelés például 40 mA, akkor a válaszidő körülbelül 0,3 ms. Ha a válaszidőnek kisebb terhelések mellett is rövidnek kell lennie, akkor a terheléssel együtt kössön be párhuzamosan egy ellenállást is, a kimeneti terhelési áram növelése érdekében.

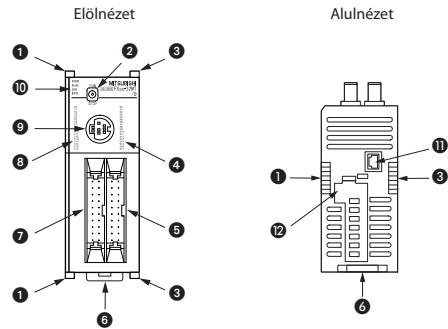
## Külső méretek és súly



Egység „mm”.

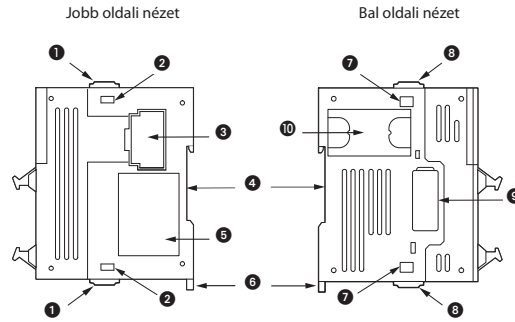
Modellnév	Szélesség (B)	Súly
FX3UC-16MT/□	34 mm	0,2 kg
FX3UC-32MT/□		
FX3UC-64MT/□	59,7 mm	0,3 kg
FX3UC-96MT/□	85,4 mm	0,35 kg

## A részek funkciói és elnevezései



Szám	Leírás	
1	Rögzítő kampók az adapter modulhoz	
2	RUN/STOP kapcsoló	
3	Az FX2NC/FX3UC kiegészítő blokk rögzítésére szolgáló kampók	
4	Kimeneti állapot jelző LED-ek	
5	Kimeneti (Y) csatlakozó	
6	DIN sín rögzítő kampó	
7	Bemeneti (X) csatlakozó	
8	Bemeneti állapot jelző LED-ek	
9	Periférius eszközök csatlakozója (RS-422)	
10	POWER	Világít, amíg a PLC tápellátást kap.
	RUN	Világít, ha a PLC program fut.
	BATT	Világít, ha az akkumulátor feszültsége lecsökken.
	ERROR	Villog, programhiba esetén. Világít, ha CPU hiba lép fel.
11	Alapegység tápcsatlakozó	
12	Az akkumulátor nyílás fedele	

## A részek funkciói és elnevezései (folytatás)



Szám	Leírás
1	Az FX2NC/FX3UC bővítő blokk rögzítésére szolgáló kampók
2	Bővítő blokk csatlakoztatására szolgáló összekapcsoló lyukak
3	Bővítő blokk csatlakozójának fedele
4	DIN sín rögzítő horony (DIN sín: DIN46277)
5	Adattábla
6	Rögzítő kampó a DIN sinhez
7	Speciális bővítő adapter csatlakozójának fedele
8	Rögzítő kampó a speciális bővítő adapter modulhoz
9	A speciális adapter csatlakozó fedele
10	Memória kazetta csatlakozójának fedele

## Telepítés és vezetékezés

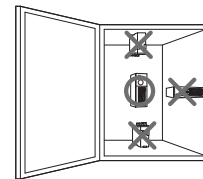
**VESZÉLY**

*A beszerelési vagy huzalozási munkákat megkezdése előtt szakítsa meg kívülről a tápellátás összes fázisát, az elektromos áramütés megakadályozása vagy a termék károsodásának megelőzése érdekében.*

**VIGYÁZAT**

- A terméket a hardver kézikönyvben leírt általános specifikációknak megfelelő környezetben használja. Soha ne használja a terméket porral, olajos füsttel, vezetékporokkal, korrozív vagy gyúlékony gázokkal szennyezett helyeken, ne tegye ki rezgéseknek, ütéseknek vagy magas hőmérsékletnek, kondenzációnak vagy szélnek és esőnek.
- Huzalozáskor vagy a csavarok furatainak fúrásakor ügyeljen arra, hogy a levágott vezetékvégek vagy forgácsok ne juthassanak a szellőzőnyílásokba. Az ilyen esetek tüzet, meghibásodást vagy hibás működést okozhatnak. Ha a termék leszállításakor a tartozékok között porvédő lap is található, akkor a telepítéskor és a huzalozási munkálatok során használja fel azt a szellőzőnyílás letakarásához. A telepítési munkálatok befejeztével, a PLC melegedésének elkerülése érdekében, győződjön meg róla, hogy a porvédő burkolatot eltávolította a PLC szellőzőnyílásairól.

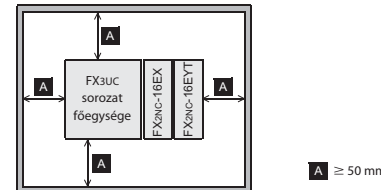
**A beszerelés helye:**  
Válasszon a követelményeknek megfelelő zárt előlappal rendelkező szekrényt, hogy megóvja a főegységet a közvetlen érintéstől. A szekrényt a helyi és nemzeti rendelkezéseknek megfelelően kell kiválasztani és elhelyezni.



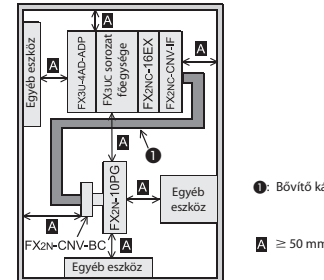
A hőmérséklet emelkedésének megelőzése céljából, ne helyezze a PLC-t a tetőre vagy a padlóra vagy függőleges helyzetbe. Szerelje be vízszintesen az egyik oldalfalra a bal oldali ábrán látható módon.

Hagyjon legalább 50 mm távolságot az egység központi része és egyéb eszközök vagy szerkezeti elemek között. Az egységet a magasfeszültségű vezetékektől valamint a magasfeszültségű és erősáramú berendezésektől a lehető legtávolabb szerelje fel.

### Bővítő kábel nélküli elrendezés



### Kétlépcsős elrendezés hosszabbító kábellel



A bővítő modulok a PLC alapegységének bal és jobb oldalához csatlakoztathatók. Amennyiben a jövőben kiegészítő készülékeket kíván csatlakoztatni, akkor hagyjon szabad helyet a PLC mindkét oldalán.

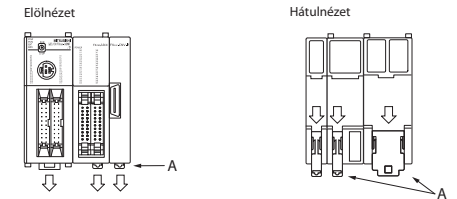
## A főegység rögzítése

A MELSEC FX3UC sorozathoz tartozó alapegységeket kizárólag DIN sínre lehet felszerelni. Közvetlenül, csavarok segítségével nem rögzíthetők.

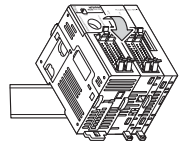
### A DIN sínre szerelés menete

Az alapegység hátoldalán DIN46277 sín felcsatolására szolgáló (35 mm széles) rögzítő horony található.

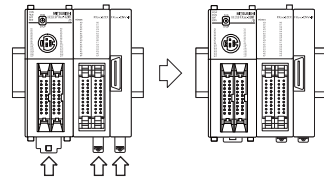
- Csatlakoztassa az összes szükséges kiegészítő blokkot, speciális funkcióit végző modult és speciális adaptert az alapegységhez. Részleteket az FX3UC sorozat hardverre vonatkozó felhasználói kézikönyvében talál.
- Nyomja ki az összes DIN sín rögzítő kampót (A az alábbi ábrán).



- Illessze a DIN sín rögzítő horony felső élét a DIN sínre.



- Miközben a PLC-t rányomva tartja a DIN sínre, zárja le a sín rögzítő kampóit.



## Vezetékezés

**VIGYÁZAT**

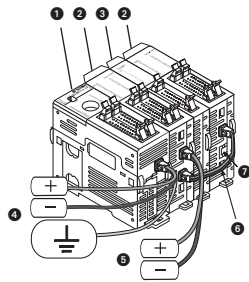
- Egy kimenet meghibásodása esetén előfordulhat, hogy a kimenet nem a kívánt állapotot veszi fel. Ennek elkerülése érdekében, tervezzen olyan külső elektronikus és mechanikus védelmet, amely biztosítja a gép biztonságos működését.
- Egy külső tápellátási hiba vagy a PLC meghibásodása határozatlan állapotokhoz vezethet. Alakítson ki egy biztonsági áramkört a PLC-n kívül (például vészleállító áramkör, védőáramkör, megszakító áramkör stb.) a biztonságos működés biztosítása érdekében.

A villamos hálózat és egyéb zajforrások zavaró hatása elleni óvintézkedések:

- Ne kötegelje egybe az egyenáramú és váltóáramú tápvezetéseket.
- A jelvezetéseket ne vezesse közel a hálózati áramkörhöz, nagyfeszültségű vezetékhez vagy feszültségellátó vezetékhez. Ha nem tartja magát a fenti irányelvekhez, akkor zaj keletkezhet vagy feszültségingadozás alakulhat ki. Huzalozáskor hagyjon a fentiekől legalább 100 mm biztonsági távolságot.
- A hosszabbító kábelek kifejezetten zajérzékenyek. Szabály szerint a vezérlő vezetéknek legalább 30-50 mm távolságra kell lennie a PLC kimeneti vagy erősáramú vezetékétől.
- A be- vagy kimeneti csatlakozások maximális kábelhossza 100 m lehet. A zaj biztonságos megakadályozásához a kábelhosszat 20 méterre kell korlátozni. Vegye figyelembe a vezetéken bekövetkező feszültségcsökkenést.
- Az analóg jelek továbbításához használjon árnyékolat vezetékét.
- A villamos vezeték rögzítésekor ügyeljen arra, hogy a csatlakozók és a velük összekapcsolt villamos vezeték ne feszüljenek meg.

## A tápellátás csatlakoztatása

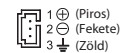
Az FX3UC alapegységek tápellátása az alsó oldalon található csatlakozón keresztül történik. Ezen kívül, az FX2NC-□□EX(-T) bemeneti bővítő blokkoknak is szükségük van egy külső tápellátásra. A bemeneti bővítő blokkok mindegyikén kettő tápcsatlakozó található, melyek a blokk belsejében össze vannak kötve. A második csatlakozó egy átkötő kábel segítségével felhasználható a következő bővítő blokk tápellátásának biztosítására (lásd a jobb oldali ábrát). A tápellátás bemeneti oldala és a kimeneti oldala nincs megkülönböztetve.



Szám	Leírás	Észrevétel
1	FX3UC alapegység	—
2	Bemeneti bővítő blokk	—
3	Kimeneti bővítő blokk	—
4	FX2NC-100MPCB (az alapegység tápkábele)	Az FX3UC-□□MT/D és FX3UC-□□MT/DSS egységek kiegészítő tartozéka Hossz: 1 m
5	FX2NC-100BPCB (az FX2NC sorozat bemeneti bővítő blokkok tápkábele)	Az FX3UC-□□MT/D alapegységek kiegészítő tartozéka. Hossz: 1 m
6	FX2NC-100BPCB1 (az FX2NC sorozat bemeneti bővítő blokkok átkötő kábele)	Az FX2NC-□□EX és FX2NC-□□EX-T bemeneti bővítő blokkok tartozéka. Ennek a kábelnek a használatakor, a bemeneti blokkok összekapcsolásakor akár négy 16 pontos kimeneti blokk is kihagyható. Ha ennél több blokkot kell kihagyni, akkor az 6 számmal jelölt kábelt kell használni. Hossz: 0,1 m
7	A második csatlakozó fedele	Ha a következő blokk rákapcsolása keresztetett huzalozással történik, akkor a fedelet el kell távolítani.

A lenti ábrán a tápcsatlakozók lábkiosztása látható. A színek a készülékek mellékelt kábel vezetékére vonatkoznak.

FX3UC alapegység

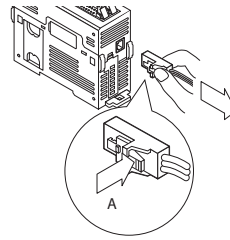


Bemeneti kiegészítő blokkok tartozéka FX2NC-Serie



A tápkábel eltávolítása

- 1 Kapcsolja ki (OFF) a tápellátást.
- 2 Nyomja össze a tápkábel-csatlakozó végét (a jobb oldalon látható ábrán A-val jelölve) és húzza ki a nyílal jelzett irányban.



A tápellátás külső vezetékékezése

**VIGYÁZAT**

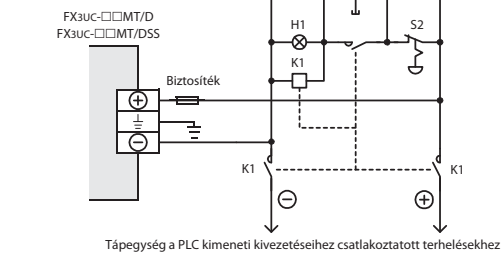
**Csatlakoztassa a váltakozó áramú tápellátást az L és N kivezetésekhez (a 100 voltos és a 240 voltos váltakozó áramú rendszer esetében is). Ha egy váltakozó áramú tápegységet csatlakoztat az egyenáramú bemeneti/kimeneti kivezetéshez vagy üzemi tápellátás kivezetéshez, a PLC károsodik.**

S1: Nyomógomb a tápegység bekapcsolásához

S2: RUN/STOP kapcsoló

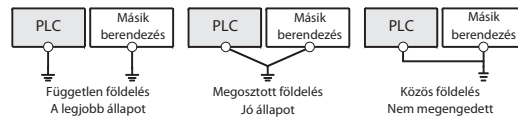
H1: „Tápegység bekapcsolva” kijelző

K1: Fő kontaktor



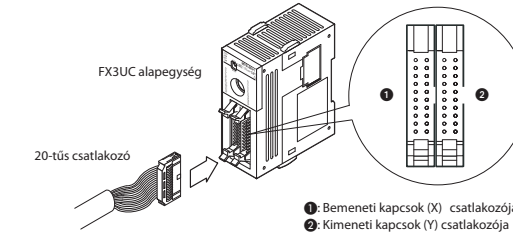
Földelés

- Alakítson ki 100 ohmos vagy kisebb földelési ellenállást.
- Helyezze a földelési pontot olyan közel a PLC-hez, amennyire lehetséges, hogy csökkentse a földelő vezeték hosszát.
- Ha lehetséges, függetlenül földelje a PLC-t. Ha nem földelhető függetlenül, akkor földelje azt kapcsolton az alábbi ábrán látható módon.



A bemeneti és kimeneti jelvezetékek csatlakoztatása

A bemeneti és kimeneti jelvezetékek csatlakoztatása az alapegységhez ML-C-B3503 típusú csatlakozókkal történik.



A csatlakozóvegekkel ellátott bemeneti/kimeneti kábelek beszerezhetők a Mitsubishi-től. Az I/O csatlakozók lábkiosztása megtalálható az utolsó oldalon.

Bemeneti vezetékékezés

Nyelő vagy forrás eszközök csatlakoztatása

Az FX3UC-□□MT/D alapegységek kizárólag nyelő típusú kapcsolókészülékekkel együtt használhatók. Az FX3UC-□□MT/DSS alapegységeket, nyelő vagy forrás típusú kapcsolókészülékekkel együtt lehet felhasználni. A felhasználandó készülék típusát a COM kapcsok bekötésének módja határozza meg.

Nyelő (sink) bemenet alatt azt kell érteni, hogy egy érintkező vagy egy NPN tranzistoros kimenettel rendelkező jeladó összeköti a PLC bemenetét (X) a tápellátás negatív pólusával.

Az FX3UC-□□MT/D esetében a COM kapocs belülről rövidre van zárva és a bemenet és a COM kapocs összekapcsolása a kapcsolókészüléken keresztül történik.

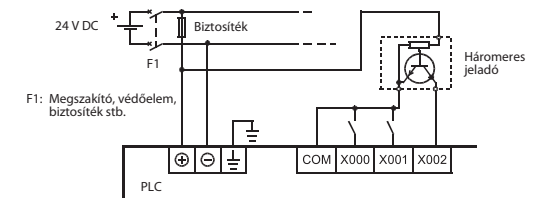
Az FX3UC-□□MT/DSS esetében a COM kapocs belülről rövidre van zárva és a bemenet és a COM kapocs összekapcsolása a tápellátás pozitív pólusával kell összekötni.

Forrás (source) bemenet alatt azt kell érteni, hogy egy érintkező vagy egy PNP tranzistoros kimenettel rendelkező jeladó összeköti a PLC bemenetét (X) a tápellátás pozitív pólusával.

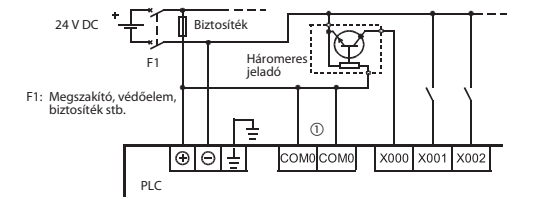
Forrás típusú bemenet kiválasztásához az FX3UC-□□MT/DSS egység COM kapcsát a tápellátás negatív pólusával kell összekötni.

Példák a bemeneti típusokra

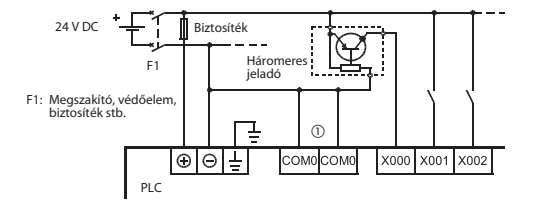
FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS (nyelő)



FX3UC-□□MT/DSS (forrás)

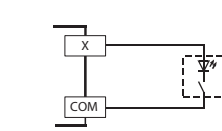


- 1 Az FX3UC-64MT/DSS vagy FX3UC-96MT/DSS alapegység esetében a megkettőzött COM0, COM1 és COM2 kapcsok nincsenek belül összekötve. Ezeket a kapcsokat kívülről kell összekötni.

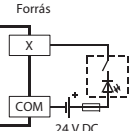
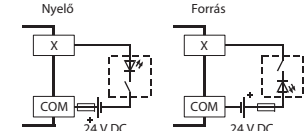
A bemeneti eszközök csatlakoztatásával kapcsolatos megjegyzések

- Az érintkezők kiválasztása  
A PLC bemenő árama 5 – 7 mA 24 V DC mellett. Használjon az ilyen kis áramnak megfelelő bemeneti eszközöket. Ha nagy áramnak megfelelő feszültségmentes érintkezőket (kapcsolókat) használ, akkor érintkezési hiba fordulhat elő.
- Beépített soros diórával rendelkező bemeneti eszközök csatlakoztatása  
A soros dióda feszültségességének körülbelül 4 voltnak vagy kevesebbnek kell lennie. Ha soros LED-del rendelkező kapcsolókat használ, akkor legfeljebb két kapcsoló köthető sorba. Ezen kívül győződjön meg arról, hogy a bemeneti áram erőssége meghaladja a bemenet-érzékelés szintjét olyankor, amikor a kapcsolók az ON állapotban vannak.

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS

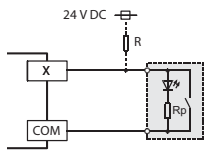


- Beépített párhuzamos ellenállással rendelkező bemeneti eszközök csatlakoztatása

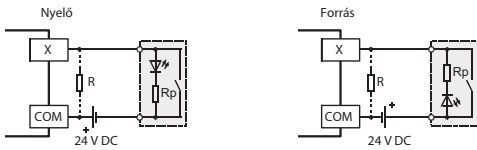
Használjon 15 kΩ vagy nagyobb párhuzamos ellenállással (Rp) rendelkező eszközt. Ha az ellenállás kisebb, mint 15 kΩ, akkor csatlakoztasson egy, az alábbi képlettel kiszámított értékű feszültségosztó ellenállást (Rb):

$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS

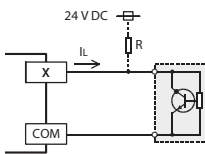


- 2-eres közelítés kapcsolók csatlakoztatása

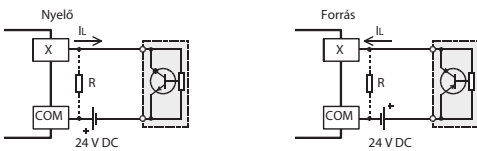
Használjon olyan kétvezetékes közelítéskapcsolót, amelynek IL hibaárama 1,5 mA vagy ennél kevesebb a kapcsol kikapcsolt állapotában. Ha az áram 1,5 mA vagy több, akkor csatlakoztasson egy, az alábbi képlettel meghatározott értékű feszültségosztó ellenállást (Rb):

$$R \leq \frac{6}{I_L - 1,5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS



### Kimeneti vezetékezés

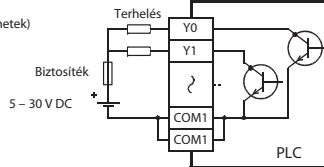
Az FX3UC alapegységeknél a kimenetek csoportokra vannak felosztva. Az FX3UC-16MT/□ alapegység esetében nyolc kimenet képez egy csoportot. A 16 vagy attól több kimenettel rendelkező alapegységek esetében (FX3UC-32MT/□ – FX3UC-96MT/□) a kimenetek 16-os csoportokba vannak csoportosítva. A terhelő feszültség részére mindegyik csoporton kettő közös tálláható. Ezeknek a kapcsoknak a jelölése nyelő típusú tranzisztoros kimenetekkel rendelkező alapegységek esetében "COM□", forrás típusú tranzisztoros kimenetekkel rendelkező alapegységek esetében "+V□". A "□" szimbólum a kimeneti csoport számára vonatkozik, például "COM1".

Fontos tudni, hogy az FX3UC-□□MT/D alapegységek kimeneti vezetékezése különbözik az FX3UC-□□MT/DSS típusú alapegységeknél alkalmazott kimeneti vezetékezéstől.

Példák a kimeneti vezetékezésre:

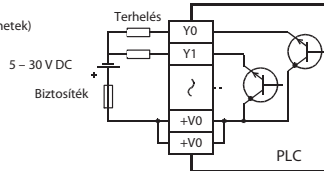
FX3UC-□□MT/D

(nyelő típusú tranzisztoros kimenetek)



FX3UC-□□MT/DSS

(forrás típusú tranzisztoros kimenetek)



Az egyes COM□ vagy +V□ kapcsokra jutó terhelés csökkentése érdekében a fenti ábrákon látható módon kössön össze a PLC-n kívül két COM□ vagy két +V□ kapcsot.

Kimeneti vezetékezéssel kapcsolatos megjegyzések

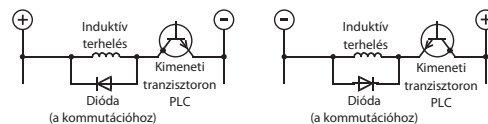
- Külső tápellátás  
A terhelés táplálásához használjon olyan 5 – 30 V DC tartományban működő tápellátást, amely kimeneti áramként a terhelő áramkörben lévő biztosíték névleges áramának legalább kétszeresét képes biztosítani.
- Terhelési áram  
Ha egy kimenetet pozicionálásra vagy impulzussorozat leadására használ, akkor győződjön meg róla, hogy a terhelési áram 10 és 100 mA között van (5-24 V DC mellett).
- Feszültségésés  
ON állapotban a kimeneti tranzisztoron a feszültségésés értéke körülbelül 1,5 V. Egy félvezetős alkatrész meghajtásakor, figyelmesen vizsgálja meg a felhasznált elemek a bemeneti feszültség-karakterisztikáját.

### A külső vezetékezésre vonatkozó óvintézkedések

- Védőáramkör a terhelés rövidre zárásához  
A kimenet rövidre zárása esetén, a nyomtatott áramköri kártya kiéghet. Szereljen egy védőbiztosítékot a kimeneti áramkörre.
- Az érintkező védőáramkörre induktív terhelés használatakor  
Induktív terhelés (például relé vagy mágnesstekercs) csatlakoztatásakor a diódát a terheléssel párhuzamosan kell bekötni.

FX3UC-□□MT/D

FX3UC-□□MT/DSS



Használjon az alábbi jellemzőkkel rendelkező diódát (a kommutációhoz):  
Záró irányú átütési szilárdság: a terhelőfeszültség több mint ötszöröse  
Nyitóirányú áram: A terhelőáram vagy nagyobb

### Sorkapocs elrendezések (bemeneti/kimeneti csatlakozók)

FX3UC-16MT/D

Bemenetek	Kimenetek
X0	Y0
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
COM/COM	COM1/COM1
.	.

FX3UC-16MT/DSS

Bemenetek	Kimenetek
X0	Y0
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
COM0/COM0	+V0/+V0
.	.

FX3UC-32MT/D

Bemenetek	Kimenetek
X0 X10	Y0 Y10
X1 X11	Y1 Y11
X2 X12	Y2 Y12
X3 X13	Y3 Y13
X4 X14	Y4 Y14
X5 X15	Y5 Y15
X6 X16	Y6 Y16
X7 X17	Y7 Y17
COM/COM	COM1/COM1
.	.

FX3UC-32MT/DSS

Bemenetek	Kimenetek
X0 X10	Y0 Y10
X1 X11	Y1 Y11
X2 X12	Y2 Y12
X3 X13	Y3 Y13
X4 X14	Y4 Y14
X5 X15	Y5 Y15
X6 X16	Y6 Y16
X7 X17	Y7 Y17
COM0/COM0	+V0/+V0
.	.

FX3UC-64MT/D

Bemenetek	Kimenetek	Bemenetek	Kimenetek
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37
COM/COM	COM1/COM1	COM/COM	COM2/COM2
.	.	.	.

FX3UC-64MT/DSS

Bemenetek	Kimenetek	Bemenetek	Kimenetek
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37
COM0/COM0	+V0/+V0	COM1/COM1	+V1/+V1
.	.	.	.

FX3UC-96MT/D

Bemenetek	Kimenetek	Bemenetek	Kimenetek	Bemenetek	Kimenetek
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30	X40 X50	Y40 Y50
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31	X41 X51	Y41 Y51
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32	X42 X52	Y42 Y52
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33	X43 X53	Y43 Y53
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34	X44 X54	Y44 Y54
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35	X45 X55	Y45 Y55
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36	X46 X56	Y46 Y56
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37	X47 X57	Y47 Y57
COM/COM	COM1/COM1	COM/COM	COM2/COM2	COM/COM	COM3/COM3
.	.	.	.	.	.

FX3UC-96MT/DSS

Bemenetek	Kimenetek	Bemenetek	Kimenetek	Bemenetek	Kimenetek
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30	X40 X50	Y40 Y50
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31	X41 X51	Y41 Y51
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32	X42 X52	Y42 Y52
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33	X43 X53	Y43 Y53
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34	X44 X54	Y44 Y54
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35	X45 X55	Y45 Y55
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36	X46 X56	Y46 Y56
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37	X47 X57	Y47 Y57
COM0/COM0	+V0/+V0	COM1/COM1	+V1/+V1	COM2/COM2	+V2/+V2
.	.	.	.	.	.

①: horony



## Návod k instalaci pro základní jednotky FX3UC

Kat. č.: 212632 CZ, Verze A, 20012009

## Bezpečnostní informace

### Pouze pro kvalifikované osoby

Tento návod je určen pouze pro řádně školené a způsobilé elektrotechniky, kteří jsou plně obeznámeni s bezpečnostními standardy pro technologii automatizace. Všechny práce s hardwarem zde popsané, včetně návrhu systému, instalace, nastavení, servisu a zkoušení smejí provádět pouze školení elektrotechnici s příslušnou kvalifikací, kteří jsou plně obeznámeni s příslušnými bezpečnostními standardy pro technologii automatizace.

### Správné používání zařízení

Programovatelné automaty (PLC) řady MELSEC FX3U jsou určeny pouze pro konkrétní aplikace výslovně popsané v tomto návodu nebo v návodech uvedených níže. Věnujte prosím pozornost dodržování všech instalačních a provozních parametrů specifikovaných v tomto návodu. Všechny produkty jsou navrženy, vyráběny, zkoušeny a dokumentovány v souladu s bezpečnostními předpisy. Jakékoli pozměňování hardwaru nebo softwaru nebo nedodržování bezpečnostních varování uvedených v tomto návodu nebo vytištěných na produktu může vést ke zranění nebo poškození zařízení nebo jiného majetku. Smějí se používat pouze příslušenství a periférie specificky schválené společností MITSUBISHI ELECTRIC. Jakékoli jiné aplikace produktu budou považovány za nesprávné.

### Příslušné bezpečnostní předpisy

Během návrhu systému, instalaci, nastavení, údržby, servisu a zkoušení těchto produktů musí být dodrženy všechny bezpečnostní předpisy a předpisy týkající se prevence nehod pro danou aplikaci.

V tomto návodu jsou varování, která jsou důležitá pro správné a bezpečné použití produktů označeny takto:



#### NEBEZPEČÍ:

**Varování týkající se zdraví a zranění osob. Nedodržení zde popsaných bezpečnostních zásad může vést k vážnému ohrožení zdraví nebo zranění.**



#### UPOZORNĚNÍ:

**Varování týkající se poškození zařízení a majetku. Nedodržení těchto bezpečnostních upozornění může vést k vážnému poškození zařízení nebo jiného majetku.**

### Další informace

Následující návody obsahují další informace pro tyto moduly:

- Uživatelský návod pro řadu FX3UC – Edice pro hardware.
- Uživatelský návod pro různé moduly řady MELSEC FX3UC
- Návod k programování pro řadu FX3UC

Tyto návody jsou k dispozici bezplatně prostřednictvím internetu ([www.mitsubishi-automation-cz.com](http://www.mitsubishi-automation-cz.com)).

Pokud máte jakékoli dotazy týkající se instalace a provozu některého z výrobků popisovaných v tomto návodu, spojte se smístním prodejcem nebo s distributorem.

## Specifikace

### Všeobecné specifikace

Položka	Specifikace
Okolní teplota	při provozu 0 až 55 °C
	při skladování -25 až 75 °C
Okolní vlhkost při provozu	5 až 95 % (nekondenzující)
Pracovní prostředí	Bez korozivních nebo hořlavých plynů a nadměrně vodivého prachu

Další všeobecné specifikace lze nalézt v návodu pro hardware řady MELSEC FX3UC.

### Specifikace zdrojů napájení pro základní jednotky

Položka	Specifikace
Napětí zdroje	24 V DC (+20 % / -15 %); Zvlnění max. 5 %
Připustný rozsah napájení	20,4 – 28,8 V DC
Připustná doba krátkodobého výpadku napájení	max. 5 ms (Když je trvání výpadku napájení delší než 5 ms, PLC přestane pracovat.)
Hlavní pojistka	125 V / 3,15 A
Nárazový proud	max. 35 A, ≤ 0,5 ms při 24 V DC
Spotřeba energie	FX3UC-16MT/□ 6 W
	FX3UC-32MT/□ 8 W
	FX3UC-64MT/□ 11 W
	FX3UC-96MT/□ 14 W
Zabudovaný zdroj napájení (5 V DC) <sup>②</sup>	FX3UC-16MT/□ 600 mA
	FX3UC-32MT/□ 560 mA
	FX3UC-64MT/□ 480 mA
	FX3UC-96MT/□ 400 mA

- ① Rozšiřující moduly pro digitální vstupy a výstupy spolu se speciálními funkčními moduly nejsou zahrnuty do uvedeného příkonu. Údaje o příkonu (proudovém odběru) těchto modulů najdete v příslušných příručkách.
- ② Toto napětí nemůže být použito pro externí napájení. Slouží pouze k napájení rozšiřujících a speciálních modulů včetně speciálních adaptérů připojených k základní jednotce.

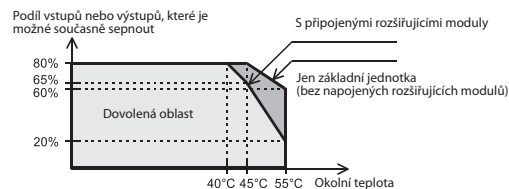
### Specifikace vstupů

Položka	Specifikace
Počet vstupních bodů	FX3UC-16MT/□ 8
	FX3UC-32MT/□ 16
	FX3UC-64MT/□ 32
	FX3UC-96MT/□ 48
Izolace vstupního obvodu	Fotočláčková izolace
Typ vstupu	FX3UC-□□ MT/D negativní
	FX3UC-□□ MT/DSS negativní/Positivní
Napětí vstupního signálu	24 V DC (+20 % / -15 %); Zvlnění max. 5 %
Vstupní impedance	X000 bis X005 3,9 kΩ
	X006, X007 3,3 kΩ
	ab X010 4,3 kΩ
Proud vstupního signálu	X000 bis X005 6 mA (při 24 V DC)
	X006, X007 7 mA (při 24 V DC)
	ab X010 5 mA (při 24 V DC)
Proudová vstupní citlivost	X000 bis X005 ≥ 3,5 mA
	X006, X007 ≥ 4,5 mA
	ab X010 ≥ 3,5 mA
Proudová citlivost OFF vstupu	≤ 1,5 mA
Doba odezvy vstupu	ca. 10 ms
Vstupy s možností současného sepnutí	viz grafické znázornění (níže)
Připojitelné snímače	FX3UC-□□ MT/D Bezpotenciálové kontakty nebo tranzistor NPN (otevřený kolektor)
	FX3UC-□□ MT/DSS Spinací záporný pól (typu sink - odvod proudu): bezpotenciálové kontakty nebo tranzistor NPN (otevřený kolektor) Spinací kladný pól (typu source - zdroj proudu): bezpotenciálové kontakty nebo tranzistor PNP (otevřený kolektor)
Indikace činnosti vstupu	Když je fotočláček aktivní, svítí LED na panelu
Typ vstupního připojení	přes konektorové spojení

- ① neplatí pro FX3UC-16MT/□
- ② Nastavení hodnot filtrů pro vstupy X000 až X017 (X000 až X007 u FX3UC-16MT/□) se provádí přes zvláštní registr D8020. Podrobnější pokyny obsahuje návod k programování pro jednotku MELSEC rodiny FX.

### Vstupy a výstupy s možností současného sepnutí

Následující grafické zobrazení znázorňuje poměr vstupů a výstupů, které mohou být současně sepnuty, ke všem vstupům a výstupům, které má řídicí jednotka PLC k dispozici, v závislosti na okolní teplotě při napájecím napětí DC 24 V. Řídicí jednotku PLC provozujte pouze v dovolené oblasti znázorněné v diagramu.

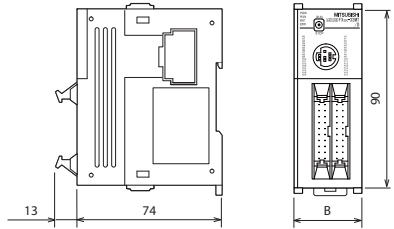


### Specifikace výstupů

Položka	Specifikace	
Počet výstupních bodů	FX3UC-16MT/□ 8	
	FX3UC-32MT/□ 16	
	FX3UC-64MT/□ 32	
	FX3UC-96MT/□ 48	
Izolace obvodu	Fotočláčková izolace	
Typ výstupu	FX3UC-□□ MT/D Tranzistorový výstup, spíná záporný pól	
	FX3UC-□□ MT/DSS Tranzistorový výstup, spíná kladný pól	
Externí zdroj napájení	5 – 30 V DC	
Max. zatížení	Odporové zatížení	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Y000 až Y003: 0,3 A na výstup</li> <li>● Y004 nebo více: 0,1 A na výstup</li> <li>● 1,6 A na skupinu</li> </ul>
	Induktivní zatížení	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Y000 až Y003: 7,2 W (24 V DC) na výstup</li> <li>● Y004 nebo více: 2,4 W (24 V DC) na výstup</li> <li>● 38,4 W (DC 24 V) na skupinu</li> </ul>
Ztrátový proud rozpojeného obvodu	≤ 0,1 mA při 30 V DC	
Úbytek napětí při sepnutém výstup	≤ 1,5 V	
Doba odezvy	VYP → ZAP	Y000 až Y002: ≤ 5 μs s 10 mA nebo více (5 až 24 V DC)
	ZAP → VYP*	Y003 nebo více: ≤ 0,2 ms s 100 mA nebo více (24 V DC)
Výstupy s možností současného sepnutí	Viz diagram na konci předchozího sloupce	
Zobrazení výstupní činnosti	Když je výstup aktivní, svítí LED	
Typ výstupního připojení	přes konektorové spojení	
Počet výstupů na svorku COM□ nebo +V□	FX3UC-16MT/□ 1 skupina s 8 výstupy	
	FX3UC-32MT/□ 1 skupina s 16 výstupy	
	FX3UC-64MT/□ 2 skupiny s vždy 16 výstupy	
	FX3UC-96MT/□ 4 skupiny s vždy 16 výstupy	

- ② Doba potřebná k vypnutí tranzistoru je při nižším zatížení delší. Například při zatěžovacím proudu 40 mA a DC 24 V činí asi 0,3 ms. Pokud je požadována krátká doba reakce při nízkém zatížení, pak je nutné připojit paralelně k zátěži odpor tak, aby se zvýšil výstupní proud.

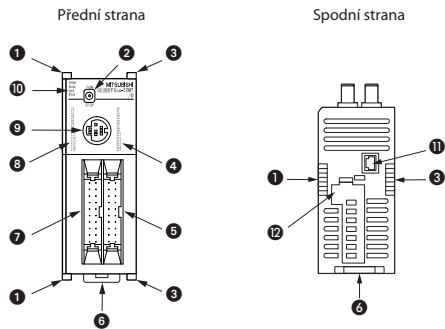
## Vnější rozměry a hmotnost



Rozměry „mm“.

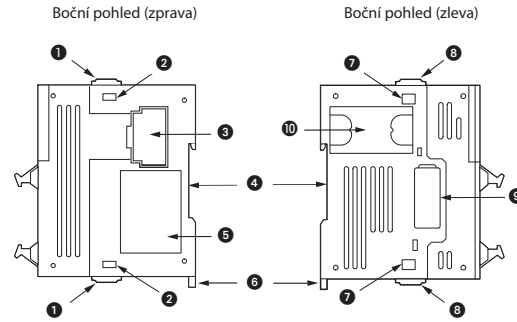
Název modelu	Šířka (B)	Hmotnost
FX3UC-16MT/□	34 mm	0,2 kg
FX3UC-32MT/□		
FX3UC-64MT/□	59,7 mm	0,3 kg
FX3UC-96MT/□	85,4 mm	0,35 kg

## Název a funkce součástí



Číslo	Popis	
1	Upevňovací úchytky pro adaptérový modul	
2	Spínač SPUŠTĚNÍ/ZASTAVĚNÍ	
3	Aretace pro rozšiřující modul FX2NC/FX3UC	
4	Výstupní kontrolky	
5	Konektorové připojení výstupů (Y)	
6	Montážní úchyt pro DIN lištu	
7	Konektorové připojení vstupů (X)	
8	Vstupní kontrolky	
9	Přívodní konektor pro periferní zařízení (RS-422)	
10	LED kontrolky	
	POWER	Svítil, když je PLC napájeno.
	RUN	Svítil, když je PLC v provozu.
	BATT	Svítil při poklesu napětí baterie.
	ERROR	Bliká, když dojde k chybě programu. Svítí, když dojde k chybě CPU.
11	Napájecí konektor pro základní jednotku	
12	Kryt slotu pro baterii	

## Obslužné prvky (pokračování)



Číslo	Popis
1	Aretace pro rozšiřující modul FX2NC/FX3UC
2	Vodící otvory k upevnění rozšiřujícího modulu FX2NC/FX3UC
3	Krytka přívodního konektoru pro rozšiřující modul FX2NC/FX3UC
4	Montážní drážka pro lištu DIN (DIN lišta: DIN46277)
5	Tabulky
6	Montážní úchyt pro DIN lištu
7	Vodící otvory k upevnění speciálního adaptéru
8	Upevňovací úchytky pro adaptérový modul
9	Krytka přívodního konektoru pro speciální adaptér
10	Krytka přívodního konektoru pro memory kazet

## Instalace a zapojení

**NEBEZPEČÍ**

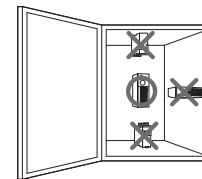
**Před instalací a připojováním kabelů vypněte napájecí napětí pro PLC a ostatní externí napětí. Není-li toto upozornění dodrženo, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo může dojít k poškození zařízení.**

**UPOZORNĚNÍ**

- **Produkt používejte v prostředí v rámci všeobecných specifikací popsaných v návodu k hardwaru. Nikdy produkt nepoužívejte v oblastech, kde jeprach, olejové páry, vodivý prach, korozivní nebo hořlavé plyny, kde dochází k nárazům nebo vystavení vysokým teplotám, kondenzaci vody, větru nebo dešti.**
- **Při montáži dávejte pozor na to, aby se do modulu nedostaly přes větrací šterbiny třísky z vrtání nebo zbytky drátů, které by mohly později způsobit zkrat, poruchu nebo zavinit chybnou funkci. Pokud je v dodávce zařízení obsažen protiprachový kryt, použijte jej k překrytí větrací mřížky během instalace a připojování. Po ukončení všech instalačních prací kryt opět sejměte, aby při provozu nedošlo k přehřátí řídicí jednotky.**

### Místo instalace:

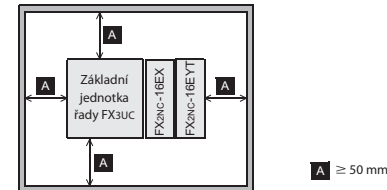
Vyberte v souladu s požadavky rozvaděč s uzavřeným předním panelem, který zneumožňuje přímý kontakt se základní jednotkou. Rozvaděč musí být vybrán a instalován v souladu s místními a národními předpisy.



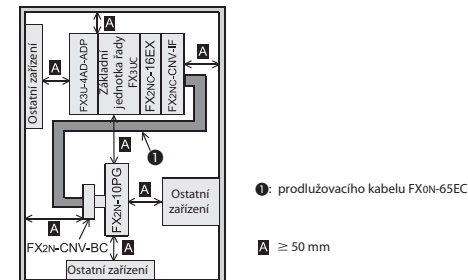
Abyste zabránili růstu teploty neinstalujte PLC na podlahu, strop nebo ve svislém směru. Instalujte jej vodorovně na zeď, jak je znázorněno nalevo.

Mezi krytem jednotky PLC a ostatními přístroji nebo rozvaděčovou skříní musí být zachován odstup minimálně 50 mm. Jednotku PLC instalujte co nejdále od vodičů nebo přístrojů, které pracují s vysokým napětím nebo spínají velké výkony.

### Konfigurace bez prodlužovacího kabelu



### Zástavba do dvou řad s rozšiřovacím kabelem



Moduly pro další rozšíření mohou být instalovány na levé a pravé straně základní jednotky PLC. Pokud plánujete pozdější rozšíření, pak musíte ponechat na obou stranách jednotky PLC dostatečně velké volné místo.

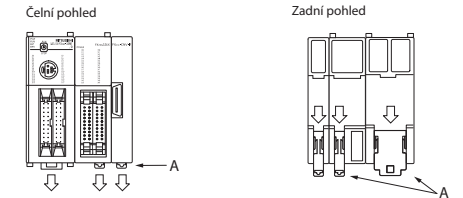
## Montáž základní jednotky

Základní jednotka série FX3UC je určena pouze k montáži na DIN lištu. Přímá montáž jednotky pomocí upevňovacích šroubů není možná.

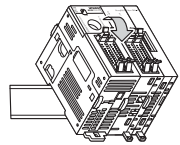
Postupy montáže na lištu DIN.

Základní jednotka má na zadní straně montážní drážku pro umístění na lištu DIN. Základní jednotka tak může být bezpečně instalována na lištu DIN46277 [šířka 35 mm].

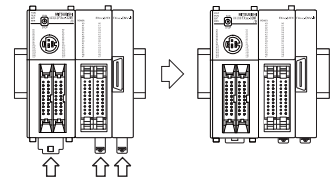
- 1 Před montáží základní jednotky připojte všechny rozšiřující moduly, speciální moduly a adaptéry na tuto jednotku. Podrobnější informace k montáži najdete v popisu technického vybavení řady MELSEC FX3UC.
- 2 Nasaďte všechny montážní úchytky DIN (bod A na následujícím obrázku).



- 3 Nasaďte horní okraj montážní drážky na lištu DIN.



- 4 Přidržte jednotku PLC proti DIN liště a stlačte montážní západky nahoru tak, aby došlo k jejich zaskočení.



## Kabeláž

**NEBEZPEČÍ**

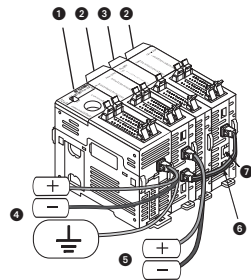
- **V případě poškozeného výstupního modulu nemusí být výstup nastaven správně. V takovém případě zajistíte bezpečný provoz stroje konstrukcí externích obvodů a mechanismů.**
- **Selhání externího zdroje napájení nebo porucha PLC může způsobit nedefinované podmínky. Zajistěte bezpečnostní obvod nezávislý na PLC (např. nouzový vypínací obvod, ochranný obvod, blokovací obvod atd.), který zajistí bezpečnost.**

Upozornění pro zabránění vlivů způsobené obvodou hlavního napájení a jinými zdroji rušení:

- Nespojujte střídavé a stejnosměrné kabely do jednoho kabelového svazku.
- Vedení, která vedou vysoká napětí nebo proudy, musí být položena odděleně od ovládacích a datových vodičů, aby se do nich neindukovalo rušení a nebo přepětí. Minimální odstup od těchto vodičů činí 100 mm.
- Rozšiřující kabely jsou citlivé na rušení. Pokládejte tyto kabely s odstupem 30 až 50 mm od síťových vedení nebo vodičů s výstupními signály jednotek PLC.
- Maximální délka kabelu pro vstupní a výstupní připojení je 100 m. Z důvodu prevence bezpečnosti rušení by měla být délka kabelů omezena na 20 m. Vezměte v úvahu pokles napětí ve vedení.
- Pro přenos analogových signálů používejte stíněné kabely.
- Uchyte elektrické kabely tak, aby nedocházelo k přímému namáhání konektorů a konektorových spojení elektrických kabelů.

## Připojení napájecího napětí

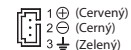
Základní jednotky FX3UC jsou napájeny přes konektorový spoj umístěný na spodní straně. Vstupní rozšiřující moduly FX2NC-□□EX(-T) potřebují rovněž externí napájecí napětí. Tyto moduly mají dva napájecí konektory, jejichž vývody jsou v modulu spojeny paralelně. Druhý konektor se může použít, jak je znázorněno na vyobrazení vpravo, k napájení vedlejšího rozšiřujícího modulu přes propojovací kabel. Můžete si libovolně zvolit, který z konektorů použijete pro přívod nebo odvod napájení.



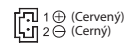
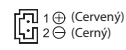
Číslo	Popis	Poznámka
1	Základní jednotka FX3UC	—
2	Vstupní rozšiřující modul	—
3	Výstupní rozšiřující modul	—
4	FX2NC-100MPCB (Napájecí kabel pro základní jednotku)	Je součástí dodávky základních jednotek FX3UC-□□MT/D a FX3UC-□□MT/DSS. Délka: 1 m
5	FX2NC-100BPCB Napájecí kabel pro vstupní rozšiřující moduly ze série FX2NC.	Je součástí dodávky základních jednotek FX3UC-□□MT/D. Délka: 1 m
6	FX2NC-100BPCB1 Propojovací kabel pro vstupní rozšiřující moduly ze série FX2NC.	Je součástí dodávky vstupních rozšiřujících modulů FX2NC-□□EX a FX2NC-□□EX-T. Při propojování vstupních modulů může kabel překlenout až čtyři výstupní moduly s 16 výstupy. Potřebujete-li překlenout více modulů, pak použijte kabel 6. Délka: 0,1 m
7	Krytka druhého přívodního konektoru.	Chcete-li připojit propojovací kabel pro další modul, musíte krytku sejmout.

Následující vyobrazení znázorňuje zapojení napájecích konektorů. Barvy se vztahují k dodávaným přívodním kabelům.

Základní jednotka FX3UC

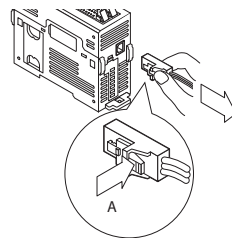


Vstupní rozšiřující moduly ze série FX2NC.



## Odpojení napájecího kabelu

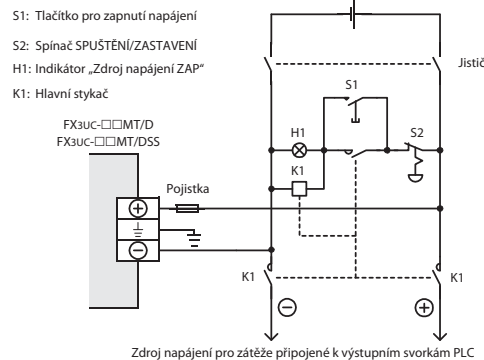
- 1 Vypněte napájecí napětí.
- 2 Stlačte aretaci konektoru („A“ na vyobrazení vpravo) a vytáhněte konektor ve směru šipky ven.



## Schéma zapojení externího napájení

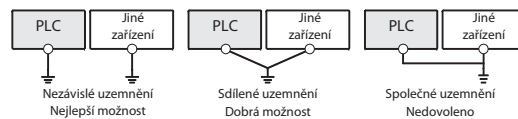
**UPOZORNĚNÍ**

**Stejnoseměrné napájecí napětí připojte k příslušnému napájecímu konektoru základní jednotky. Připojením střídavého napětí na stejnosměrné napájecí svorky nebo jiné stejnosměrné vstupní nebo výstupní svorky poškodíte jednotku PLC.**



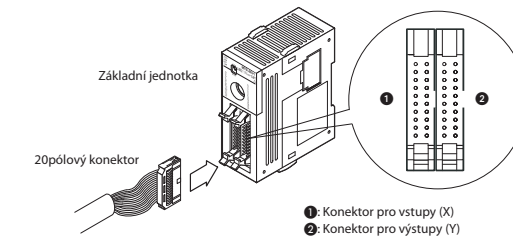
## Uzemnění

- Zajistěte odpor uzemnění 100 ohmů nebo méně.
- Umístěte uzemňovací bod co nejbližší k PLC pro snížení délky zemnicích kabelů.
- Pokud možno uzemněte PLC nezávisle. Není-li možné provést uzemnění nezávisle, proveďte společné uzemnění, jak je znázorněno na obrázku.



## Připojení vstupních a výstupních signálů

K připojení vstupních a výstupních signálů k základní jednotce se používá konektor podle normy MIL-C-83503.



Pro připojení vstupů a výstupů dodává firma Mitsubishi hotový kabel s konektory. Zapojení vývodů konektorů pro vstupy a výstupy je uvedeno na poslední straně tohoto návodu.

## Vstupní zapojení

### Připojení zařízení s negativní nebo pozitivní logikou

K základním jednotkám FX3UC-□□MT/D se mohou připojovat pouze snímače spínací záporný pól. K základním jednotkám FX3UC-□□MT/DSS se mohou připojovat snímače spínací záporný nebo kladný pól. Rozlišení se nastavuje rozdílným zapojením svorky „COM“.

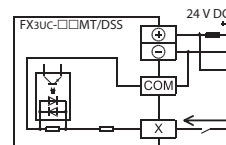
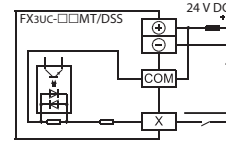
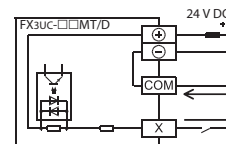
U snímačů spínajících záporný pól spojuje spínací kontakt připojený na vstup nebo snímač tranzistorem výstupem s otevřeným kolektorem NPN vstup PLC (X) se záporným pólem zdroje napětí.

U jednotky FX3UC-□□MT/D je svorka COM interně propojena se záporným pólem napájecího zdroje a snímač pak spíná vstup na svorku COM.

U jednotky FX3UC-□□MT/DSS se musí svorka COM propojit externě. Pro snímače spínající záporný pól se svorka COM propojuje s kladným pólem napájecího zdroje.

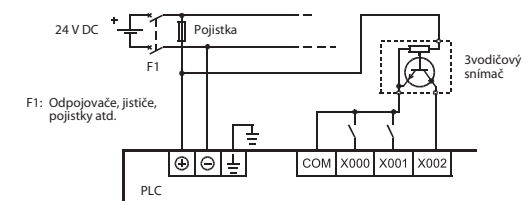
U snímačů spínajících kladný pól spojuje spínací kontakt připojený na vstup nebo snímač tranzistorem výstupem s otevřeným kolektorem PNP vstup PLC (X) s kladným pólem zdroje napětí.

Pro snímače spínající kladný pól se svorka COM jednotky FX3UC-□□MT/DSS propojuje se záporným pólem napájecího zdroje.

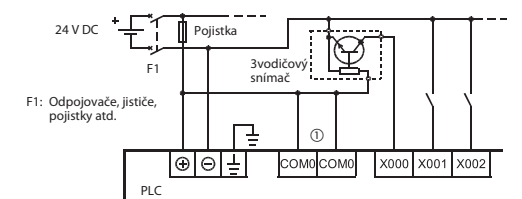


## Příklady zapojení vstupů

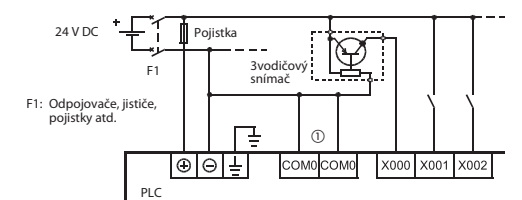
FX3UC-□□MT/DS



FX3UC-□□MT/DSS (Snímače spínající záporný pól)



FX3UC-□□MT/DSS (Snímače spínající kladný pól)

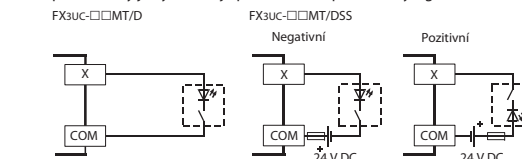


- 1 U základních jednotek FX3UC-64MT/DSS a FX3UC-96MT/DSS nejsou svorky COM0, COM1 a COM2 interně propojeny. Propojte tyto svorky externě.

## Pokyny k připojování snímačů

- Výběr kontaktů
- Vstupní proud tohoto PLC je 5 až 7 mA pro 24 V DC. Použijte vstupní zařízení určené pro tento malý proud. Pokud se pro velké proudy nepoužijí beznapětové kontakty (spínače), může dojít k poruše.
- V případě vstupního zařízení se zabudovanou sériovou diodou

Pokles napětí na seriové diodě by měl být přibližně 4 V nebo méně. Když se použijí drátěné spínače se sériovou LED, mohou být zapojeny až dva spínače do série. Ověřte si, že při sepnutém spínači protéká vstupní proud, který je vyšší, než je práh rozlišení pro stavový signál „ZAP“ (ON).

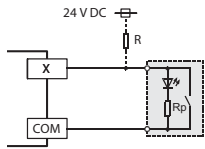


● Připojení snímačů s integrovaným paralelním odporem

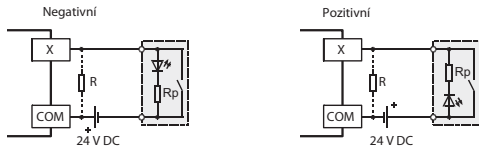
Použijte zařízení s paralelním odporem, Rp, 15 kΩ nebo více. Pokud je odpor menší než 15 kΩ, připojte vybíjecí odpor, Rb, vypočtený podle následujícího vzorce:

$$R_b \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS

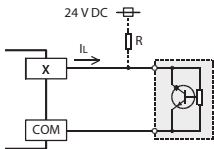


● Připojení 2vodičových přibližovacích snímačů

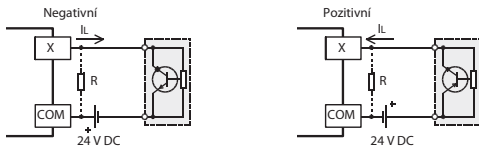
Použijte dva 2žilové bezdotykové spínače se ztrátovým proudem, IL, 1,5 mA nebo méně, když je spínač vypnutý. Pokud je proud 1,5 mA nebo více, připojte vybíjecí odpor, Rb, vypočtený podle následujícího vzorce:

$$R_b \leq \frac{6}{I_L - 1,5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

FX3UC-□□MT/D



FX3UC-□□MT/DSS



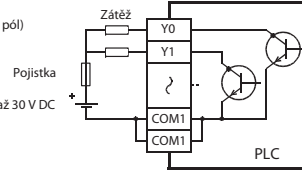
**Připojení výstupů**

Výstupy základních jednotek FX3UC nejsou uspořádány do skupin. U jednotky FX3UC-16MT/□ tvoří vždy osm výstupů jednu skupinu. U základních jednotek s 16 nebo více výstupy (FX3UC-32MT/□ až FX3UC-96MT/□) jsou tyto uspořádány do skupin po 16 výstupech. Každá skupina má dvě společné svorky pro spínání výstupního napětí. Tyto svorky jsou u tranzistorových výstupů spínajících záporný pól označeny jako „COM□“ a u výstupů spínajících kladný pól jako „+V□“. „□“ pak znamená číslo skupiny výstupů, např. „COM1“.

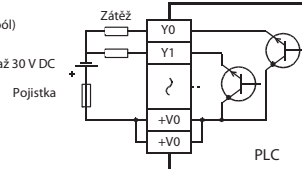
Všimněte si, že se zapojení výstupů u základních jednotek FX3UC-□□MT/D a FX3UC-□□MT/DSS navzájem liší.

Příklady výstupního zapojení:

FX3UC-□□MT/D  
(Tranzistorový výstup, spíná záporný pól)



FX3UC-□□MT/DSS  
(Tranzistorový výstup, spíná kladný pól)



Připojte dvě svorky COMm nebo dvě svorky +Vm vně jednotky PLC tak, jak je znázorněno na obrázku nahoře. Snížíte tím zatížení jednotlivých svorek COM□ případně +V□.

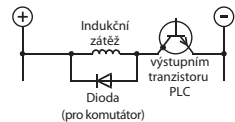
**Pokyny k připojování výstupů**

- Externí napájecí napětí  
Pro napájení zátěže používejte síťový zdroj s výstupním napětím DC 5 V až 30 V, který je schopen dodávat výstupní proud, který je alespoň dvakrát tak velký, jako je jmenovitý proud pojistky instalované v obvodu zátěže.
- Proud zátěže  
Ověřte si, že zatěžovací proud výstupu, který se používá pro generování impulsních sledů nebo pro polohování, se pohybuje v rozmezí 10 mA až 100 mA (při DC 5 V až 24 V).
- Úbytek napětí  
Úbytek napětí na výstupním tranzistoru ve stavu „ZAP“ činí asi 1,5 V. Chcete-li přes tento výstup budít nějaký polovodičový prvek, zkontrolujte si pro jistotu jeho minimální dovolené vstupní napětí.

**Upozornění pro externí zapojení**

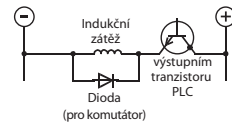
- Ochranný obvod proti zkratu při zatížení  
Pokud dojde ke zkratu zařízení připojeného k výstupní svorce, může dojít k propálení obvodové desky. Připojte k výstupnímu obvodu ochrannou pojistku.
- Ochranný obvod kontaktu pro indukční zátěž  
Reléový výstupní obvod nemá ochranný obvod. Když je připojena indukční zátěž, měl by být zařazen ochranný obvod proti absorpci rázů z důvodu prodloužení životnosti a snížení rušení.

FX3UC-□□MT/D



(pro komutátor)

FX3UC-□□MT/DSS



(pro komutátor)

Použijte diodu (pro komutaci) s následujícími specifikacemi:  
Reverzní síla dielektrika: více než 5násobek napětového zatížení  
Proud v průtokovém směru: Zátěžový proud nebo více

**Zapojení svorek (vstupy a výstupy)**

FX3UC-16MT/D

Vstupy	Výstupy
X0	Y0
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
COM COM	COM1 COM1
.	.

FX3UC-32MT/D

Vstupy	Výstupy
X0 X10	Y0 Y10
X1 X11	Y1 Y11
X2 X12	Y2 Y12
X3 X13	Y3 Y13
X4 X14	Y4 Y14
X5 X15	Y5 Y15
X6 X16	Y6 Y16
X7 X17	Y7 Y17
COM COM	COM1 COM1
.	.

FX3UC-64MT/D

Vstupy	Výstupy	Vstupy	Výstupy
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37
COM COM	COM1 COM1	COM COM	COM2 COM2
.	.	.	.

FX3UC-96MT/D

Vstupy	Výstupy	Vstupy	Výstupy	Vstupy	Výstupy
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30	X40 X50	Y40 Y50
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31	X41 X51	Y41 Y51
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32	X42 X52	Y42 Y52
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33	X43 X53	Y43 Y53
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34	X44 X54	Y44 Y54
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35	X45 X55	Y45 Y55
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36	X46 X56	Y46 Y56
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37	X47 X57	Y47 Y57
COM COM	COM1 COM1	COM COM	COM2 COM2	COM COM	COM3 COM3
.	.	.	.	.	.

①: Výklenek

FX3UC-16MT/DSS

Vstupy	Výstupy
X0	Y0
X1	Y1
X2	Y2
X3	Y3
X4	Y4
X5	Y5
X6	Y6
X7	Y7
COM COM	+V0 +V0
.	.

FX3UC-32MT/DSS

Vstupy	Výstupy
X0 X10	Y0 Y10
X1 X11	Y1 Y11
X2 X12	Y2 Y12
X3 X13	Y3 Y13
X4 X14	Y4 Y14
X5 X15	Y5 Y15
X6 X16	Y6 Y16
X7 X17	Y7 Y17
COM COM	+V0 +V0
.	.

FX3UC-64MT/DSS

Vstupy	Výstupy	Vstupy	Výstupy
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37
COM COM	+V0 +V0	COM COM	+V1 +V1
.	.	.	.

FX3UC-96MT/DSS

Vstupy	Výstupy	Vstupy	Výstupy	Vstupy	Výstupy
X0 X10	Y0 Y10	X20 X30	Y20 Y30	X40 X50	Y40 Y50
X1 X11	Y1 Y11	X21 X31	Y21 Y31	X41 X51	Y41 Y51
X2 X12	Y2 Y12	X22 X32	Y22 Y32	X42 X52	Y42 Y52
X3 X13	Y3 Y13	X23 X33	Y23 Y33	X43 X53	Y43 Y53
X4 X14	Y4 Y14	X24 X34	Y24 Y34	X44 X54	Y44 Y54
X5 X15	Y5 Y15	X25 X35	Y25 Y35	X45 X55	Y45 Y55
X6 X16	Y6 Y16	X26 X36	Y26 Y36	X46 X56	Y46 Y56
X7 X17	Y7 Y17	X27 X37	Y27 Y37	X47 X57	Y47 Y57
COM COM	+V0 +V0	COM COM	+V1 +V1	COM COM	+V2 +V2
.	.	.	.	.	.